

Л. В. Ковтонюк

Усі уроки
ПРИРОДОЗНАВСТВА
5 клас

Харків
Видавнича група «Основа»
2013

УДК 91
ББК 26.8
Ков56

Серія «Усі уроки»

Ковтонюк Л. В.
Ков56 Усі уроки природознавства. 5 клас. — Х.: Вид. група
«Основа», 2013. — 383, [1] с.

ISBN 978-617-00-1820-5.

У посібнику подано докладні розробки всіх уроків з курсу природознавства у 5 класі у чіткій послідовності та дотриманні погодинного планування згідно з новою програмою. Описані усі етапи уроку відповідно до його мети та типу. Особливу увагу приділено різноманітності прийомів та форм навчальної діяльності учнів, спрямованих на розвиток в учнів ключових компетенцій.

Для вчителів, що викладають курс природознавства, студентів вишів.

УДК 91
ББК 26.8

ISBN 978-617-00-1820-5

© Ковтонюк Л. В., 2013
© ТОВ «Видавнича група «Основа», 2013

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	7
ВСТУП	
<i>Урок 1</i> Вступ. Науки, що вивчають природу	9
<i>Урок 2</i> Практичне заняття № 1 «Ознайомлення з довідковими виданнями з природничих наук різних типів»	13
<i>Урок 3</i> Методи вивчення природи	16
<i>Урок 4</i> Практичне заняття № 2 «Ознайомлення з простим обладнанням для природничо-наукових спостережень та дослідів»	21
<i>Урок 5</i> Захист міні-проектів за вибором	28
РОЗДІЛ I. ТІЛА, РЕЧОВИНИ ТА ЯВИЩА НАВКОЛО НАС	
<i>Урок 6</i> Тіла навколо нас. Характеристики тіла, їх вимірювання	32
<i>Урок 7</i> Практичне заняття № 3 «Вимірювання маси та розмірів різних тіл»	37
<i>Урок 8</i> Речовини. Фізичні властивості речовин. Властивості твердих тіл, рідин і газів	42
<i>Урок 9</i> Атоми і хімічні елементи. Молекули	46
<i>Урок 10</i> Рух молекул. Дифузія	51
<i>Урок 11</i> Різноманітність речовин. Поняття про прості та складні речовини	56
<i>Урок 12</i> Неорганічні та органічні речовини	59
<i>Урок 13</i> Чисті речовини і суміші. Способи розділення сумішей	64
<i>Урок 14</i> Практичне заняття № 4 «Розділення сумішей»	69

<i>Урок 15</i>	Явища природи. Фізичні явища, їх різноманітність	72
<i>Урок 16</i>	Хімічні явища. Горіння. Гниття	79
<i>Урок 17</i>	Повторюваність явищ. Взаємозв'язок явищ у природі	84
<i>Урок 18</i>	Захист міні-проектів за вибором	90
<i>Урок 19</i>	Підсумковий урок «Тіла, речовини та явища навколо нас»	91

РОЗДІЛ II. ВСЕСВІТ

<i>Урок 20</i>	Небо і небесна сфера. Небесні світила. Видимі рухи світил. Поняття сузір'я. Значення зоряного неба в історії людства	97
<i>Урок 21</i>	Небесні тіла. Зоря — самосвітне небесне тіло	102
<i>Урок 22</i>	Практичне заняття № 5 «Визначення найвідоміших сузір'їв на карті зоряного неба»	108
<i>Урок 23</i>	Відмінності між зорями. Міжзоряний простір	112
<i>Урок 24</i>	Планети. Відмінності між планетами	117
<i>Урок 25</i>	Сонячна система	127
<i>Урок 26</i>	Зоряні системи — галактики	132
<i>Урок 27</i>	Відмінності між галактиками. Скупчення галактик	138
<i>Урок 28</i>	Всесвіт та його складові	142
<i>Урок 29</i>	Людина і Всесвіт. Астрономія — наука, що вивчає Всесвіт. Методи та засоби астрономічних досліджень	146
<i>Урок 30</i>	Підсумковий урок «Всесвіт»	149

РОЗДІЛ III. ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ

Тема 1. Земля як планета

<i>Урок 31</i>	Гіпотези та сучасні уявлення про виникнення Землі	155
<i>Урок 32</i>	Форма і розміри Землі. Внутрішня будова Землі	160
<i>Урок 33</i>	Рухи Землі. Пори року	165
<i>Урок 34</i>	Місяць — супутник Землі. Сонячні та місячні затемнення	170

<i>Урок 35</i>	Способи зображення Землі. Масштаб	176
<i>Урок 36</i>	Практичне заняття № 6 «Знаходження на карті та глобусі екватора, полюсів, меридіанів, півкуль»	183
	Практичне заняття № 7 «Знаходження на карті та глобусі материків і частин світу, географічних об'єктів»	183
<i>Урок 37</i>	Ґрунт, його значення. Утворення ґрунту	189
<i>Урок 38</i>	Властивості ґрунту. Догляд за ґрунтом	193
<i>Урок 39</i>	Повітря — суміш газів. Значення повітря	200
<i>Урок 40</i>	Властивості повітря	206
<i>Урок 41</i>	Вода на Землі. Властивості води. Три стани води	213
<i>Урок 42</i>	Кругообіг води	220
<i>Урок 43</i>	Вода — розчинник. Розчинені і нерозчинені речовини. Розчини у природі	226
<i>Урок 44</i>	Значення води у природі. Використання води людиною	234
<i>Урок 45</i>	Підсумковий урок «Земля як планета»	240
<i>Урок 46</i>	Захист міні-проектів за вибором	247

Тема 2. Планета Земля як середовище життя організмів

<i>Урок 47</i>	Організм і його властивості	249
<i>Урок 48</i>	Клітинна будова організмів	255
<i>Урок 49</i>	Різноманітність організмів. Рослини	261
<i>Урок 50</i>	Різноманітність організмів. Тварини	268
<i>Урок 51</i>	Різноманітність організмів. Гриби	273
	Різноманітність організмів. Гриби (Альтернативний варіант)	279
<i>Урок 52</i>	Практичне заняття № 8 «Визначення назв найбільш поширених в Україні рослин, грибів, тварин за допомогою атласів-визначників»	292
	Практичне заняття № 9 «Ознайомлення з найпоширенішими й отруйними рослинами, грибами і тваринами своєї місцевості»	292
<i>Урок 53</i>	Різноманітність організмів. Бактерії	297

<i>Урок 54</i>	Умови життя на планеті Земля. Середовище життя. Чинники середовища. Вплив на організми чинників неживої природи	302
<i>Урок 55</i>	Різноманітність середовищ життя. Наземно-повітряне середовище, пристосування живих організмів до життя у ньому	309
<i>Урок 56</i>	Водне середовище життя. Пристосування організмів до життя у воді	315
<i>Урок 57</i>	Ґрунтове середовище життя. Пристосування організмів до життя у ґрунті	321
<i>Урок 58</i>	Вплив на організми чинників живої природи. Взаємозв'язки між організмами. Співіснування організмів. Угруповання організмів	326
<i>Урок 59</i>	Екосистеми. Рослинний і тваринний світ своєї місцевості	332
<i>Урок 60</i>	Підсумковий урок «Планета Земля як середовище життя»	339
<i>Урок 61</i>	Екскурсія «Рослинний і тваринний світ своєї місцевості»	346
Тема 3. Людина на планеті Земля		
<i>Урок 62</i>	Людина — частина природи. Зв'язок людини з природою	349
<i>Урок 63</i>	Зміни в природі, що виникають унаслідок природних чинників і діяльності людини	354
<i>Урок 64</i>	Екологічні проблеми та їх розв'язування	360
<i>Урок 65</i>	Охорона природи. Червона книга України. Заповідники, заказники, національні парки та їхнє значення для збереження природи Землі	366
<i>Урок 66</i>	Практичне заняття № 10 «Складання Червоної книги своєї місцевості»	372
<i>Урок 67</i>	Захист міні-проектів за вибором	376
<i>Додаток</i>	Прийоми навчальної діяльності на уроках	378
ЛІТЕРАТУРА	382

ПЕРЕДМОВА

Шановні колеги!

До Вашої уваги запропоновано посібник, присвячений викладанню у 5 класі цікавого для дітей курсу «Природознавство».

Головне завдання курсу — здобуття нових знань, а також узагальнення, розширення і поглиблення природничих знань, умінь і навичок, набутих у початковій школі, як бази для подальшого вивчення біології, хімії, географії, фізики у наступних класах. Важливим є створення позитивної мотивації для здобуття подальшої природознавчої освіти, виховання в учнів ціннісного ставлення до природи, відповідальності за збереження навколишнього середовища як важливого фактора існування людини. Посібник підготовлено відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392, та наказу Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 06.06.2012 р. № 664. Він містить детальні розробки уроків з усіх тем і практичних робіт, супроводжені методичними рекомендаціями.

Головне завдання посібника — допомогти вчителю в процесі підготовки до уроку, зробити цю складну частину учительської праці максимально повною з найменшими затратами зусиль та часу.

Для кожного уроку визначено тип, комплексну мету (навчальну, розвивальну та виховну), використовуване обладнання та прогнозований результат здобутків учнів після уроку. Урок поділено на ключові етапи відповідно до типу уроку, дотримання яких дозволить провести його методично збалансовано й повноцінно.

Особливу увагу приділено створенню позитивної мотивації на уроці, адже якщо є мотив, то буде й бажання працювати та досягати певних результатів. Для проведення етапів актуалізації та закріплення запропоновано кілька варіантів завдань і прийомів їх виконання, а також альтернативних, які розраховані на різні рівні підготовки та розвитку дитячого колективу. Перевірка домашнього завдання переважно не виділена в окремий етап. Перевірку

засвоєних знань, умінь та навичок учнів з попередньої теми гармонійно включено до інших етапів уроку, що дозволить зняти емоційне напруження дітей, перетворити весь урок на плідну співпрацю, змінити акценти мотивації навчальної діяльності учнів з формальної оцінки на свідому повноцінну працю. Для перевірки навчальних досягнень учнів запропоновано багато різноманітних прийомів, короткий опис яких подано наприкінці посібника.

Засвоєння нового матеріалу побудовано перш за все на співпраці учнів з учителем, спрямоване на формування у дитини відчуття власного корисного і цікавого «відкриття». Зазвичай це групові, парні форми роботи, які чергуються з фронтальними, що передбачають постійну активну участь кожного учня в роботі на уроці. Для цього у посібнику розроблено розгорнутий план з рекомендаціями різноманітних форм і прийомів проведення уроку, надано деякий фактичний матеріал, що доповнює матеріал підручника.

Уроки природознавства в школі ідеальні для створення і вирішення творчих і проблемних ситуацій, заснованих на життєвому досвіді учнів. Запропоновані проблеми вчитель разом з дітьми може розв'язувати і через проблемне викладання знань учителем, і через організацію частково-пошукової діяльності, і через організацію дослідницької діяльності шляхом спостереження учнів у природі чи за результатами самостійного дослідження. Урок завершують різноманітні види домашнього завдання.

Уроки узагальнення і систематизації знань подано в різноманітних формах для розкриття потенціалу і можливостей кожного учня.

Важливе значення для емоційно-естетичного сприйняття природи мають спостереження за природою, дидактичні ігри, власні дослідження, творчі завдання, вікторини, кросворди, загадки, вірші. Такі прийоми позитивно впливають на формування емоційного ставлення до природи і процесу навчання, сприяють розвитку уяви і фантазії.

У посібнику зроблено акцент на використанні проектної діяльності учнів відповідно до їхніх вікових можливостей.

Поділ завдань дано відповідно до того, за яким із чинних підручників проводять навчання: підручник (I) Ярошенко О. Г., Бойко В. М. Природознавство. Підручник для 5 кл. — К.: Вид-во «Світоч», 2013; підручник (II) Коршевнюк Т. В., Баштовий В. І. Природознавство. Підручник для 5 кл. — К.: Генеза, 2013.

Сподіваємось, що посібник надасть вам реальну допомогу в підготовці та проведенні цікавих і незабутніх уроків.

Успіхів, творчості та натхнення Вам!

ВСТУП

УРОК 1

ВСТУП. НАУКИ, ЩО ВИВЧАЮТЬ ПРИРОДУ

Учіться так, немов ви постійно відчуваєте брак своїх знань, і так, немов ви постійно боїтеся розгубити свої знання.

Конфуцій

Мета

- **навчальна:** повторити, узагальнити та систематизувати знання про компоненти природи та їхні взаємозв'язки, надані дітям у початковій школі, сформувані загальні уявлення про природничі науки, об'єкти їхнього вивчення, внесок у вивчення природи;
- **розвивальна:** сприяти розумінню ролі природничих знань у повсякденному житті людини, розвивати допитливість, спостережливість;
- **виховна:** виховувати відповідальність за майбутнє природи.

Тип уроку: повторення, узагальнення й систематизації знань.

Обладнання: підручник, зошити, виставка бібліотечних книг, презентація інтернет-сайтів про природу, плакати із серії «Природознавство».

Очікувані результати: учні поглиблюють знання про взаємозв'язки природничих наук, дізнаються про нові природничі науки та їхню роль у житті людини.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Сьогодні ми згадаємо таємниці природи, які ви вивчали впродовж попередніх років. Ми узагальнимо найголовніше з того, що вам відомо. Пригадайте, що ви дізналися, вивчаючи природознавство в початковій школі.

△ Прийом «Мікрофон»

Учні по черзі швидко одним-двома словами називають те, що запам'яталось їм з попередніх уроків природознавства.

Учитель. Ви обізнані з багатьох явищ, які відбуваються в природному середовищі. Ви вже знаєте багато цікавого про навколишній світ. Набуті знання допоможуть вам успішно продовжити вивчати природу.

Сьогодні ми встановимо значущість природничих знань для розуміння світу, ознайомимося з науками, які вивчають з різних аспектів довкілля, живу природу. Науки про природу утворюють групу природничих наук.

III. УЗАГАЛЬНЕННЯ ОКРЕМИХ ФАКТІВ, ПОНЯТЬ, ЯВИЩ

Учитель. Ви навчилися замислюватися над різними цікавими явищами, шукати відповіді самостійно, робити нові відкриття завдяки своїм знанням, розуміти, як важлива для людини вся жива і нежива природа.

△ Бесіда

- ▼ Пригадайте, що називають природою?
- ▼ Чому природу поділяють на живу та неживу?
- ▼ Що таке природознавство?

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Практична теорія»

Учням необхідно пригадати елементи природи: ґрунт, вітер, дощ, рослини, тварини, ліс, озеро, людина тощо. Названі елементи слід відразу розподіляти на дві групи: живої і неживої природи і занести до відповідної колонки таблиці, яку заповнюють усі учні класу в процесі бесіди.

△ Прийом «Мозаїка»

Учитель може підготувати перелік елементів природи і неприродних компонентів на окремих картках. Учні повинні обрати з них тільки елементи природи і розподілити їх на групи живої і неживої природи.

Природне середовище	
Жива природа	Нежива природа

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

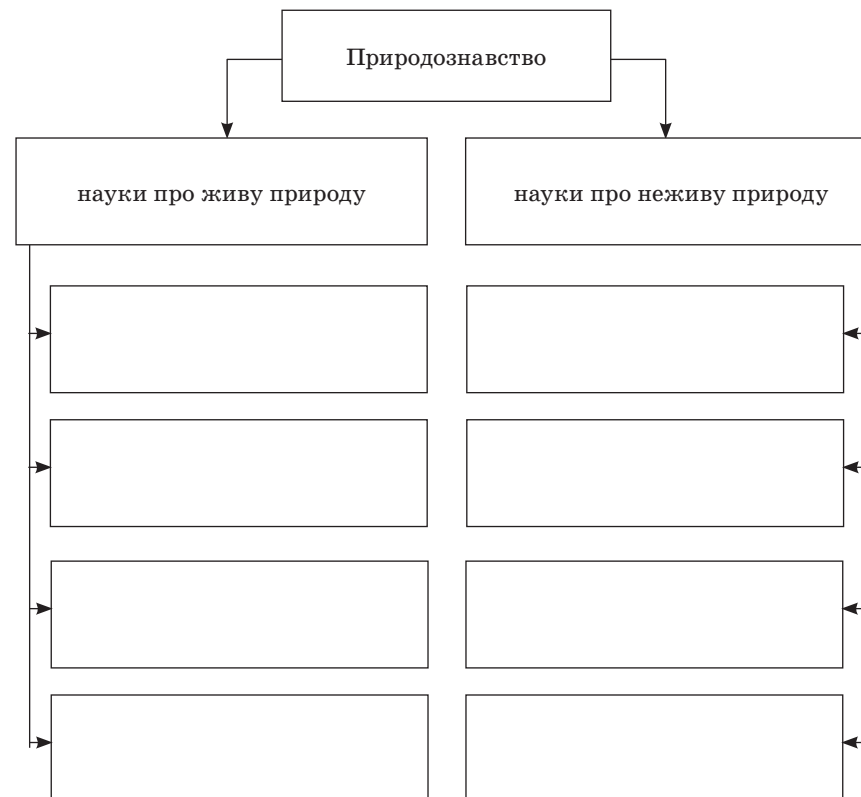
Людина здавна вивчає, спостерігає, аналізує природне середовище, адже й вона сама також є її частиною. За багато століть накопичилось стільки знань про природу, що виникла потреба їх розмежувати. Природничі науки зародилися дуже давно й розвивалися

разом із людським суспільством. Це дозволило людині із однієї загальної науки виокремити якісь частини теоретичних знань, поглибити, деталізувати їх і отримати окремі науки. Умовно природничі науки поділяють на дві групи: про живу та неживу природу. Завдяки розвитку природничих наук людина пізнає світ, його закони і явища, розвиває господарство. Знання — це могутня сила, яка допомагає людині приборкувати сили природи, застосовувати досягнення різних наук у такий спосіб, щоб покращити життя людини. Вони дають змогу пізнавати природні процеси, сприяють вдумливому використанню і збереженню довкілля.

△ Прийом «Павучок»

Це один із способів складання структурно-логічної схеми. Використовують для роботи над поняттями. Таку схему перший раз доцільно скласти для всього класу на дошці.

Завдання. Складіть схему «Природознавство та предмети природознавчого циклу».



IV. ПОВТОРЕННЯ, УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАТЬ

Учитель. Тепер нам треба визначити основні поняття, які є базовими для кожної названої нами науки з тих, які вам добре відомі, і тих, які є новими для вас.

△ Прийом «Приймаю — не приймаю»

Один учень зачитує з енциклопедії або іншого джерела знань визначення запропонованої із названих наук, інші уважно слухають. Якщо дійсно впевнені у розумінні твердження, кажуть «приймаю», якщо не розуміють — відповідь «не приймаю». Після цього записують у зошит необхідне поняття.

△ Прийом «Знаю більше»

Завдання. Доповніть таблицю.

Назва науки	Що вивчає наука
Біологія	
	Небесні тіла
Природознавство	

V. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Бесіда

- ▼ Що вивчає природознавство?
- ▼ Яке значення для людей мають знання про навколишній світ, для чого нам ці знання?

△ Прийом «Власний досвід»

Учні діляться своїм практичним досвідом: яким чином і в яких окремих життєвих ситуаціях допомогли їм природничі знання.

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 1–2(I) § 1(II).
- ▼ Творче завдання: скласти кросворд за темою уроку, користуючись сторінками підручника та інших джерел знань.
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати інформаційний міні-проект за темою «Визначні вчені-натуралісти».
- ▼ Підготувати повідомлення: «Визначні вчені минулого», «Квітковий годинник», «Чим прославились Піфагор, Птоломей, Карл Лінней, Галілео Галілей».

УРОК 2

Практичне заняття № 1 «ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОВІДКОВИМИ ВИДАННЯМИ З ПРИРОДНИЧИХ НАУК РІЗНИХ ТИПІВ»

*Читаючи в перший раз гарну книгу,
ми відчуваємо те ж почуття, ніби
придбали нового друга. Знову прочитати
вже прочитану книгу — значить знову
побачити старого друга.*

Вольтер

Мета

- **навчальна:** навчити учнів самостійно орієнтуватися у світі інформації, користуватися словниками, довідниками, енциклопедіями, поглибити навички роботи учнів з періодичними виданнями, системним каталогом;
- **розвивальна:** сприяти усвідомленню необхідності читати, спонукати до підвищення інтелектуального рівня учнів;
- **виховна:** допомогти проникнути у світ нового, цікавого, прищепити любов до навчальної літератури.

Тип уроку: комбінований.

Форма уроку: бібліотечний урок (інтегрований).

Обладнання: шкільна бібліотека, каталоги книг, довідкова література, енциклопедії, зошити.

Очікувані результати: учні навчаться знаходити необхідну інформацію і використовувати її для виконання навчальних завдань, ознайомляться з системними каталогами, довідковою літературою, зрозуміють, як швидше знайти необхідну книжку в бібліотеці.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

Урок проводять у шкільній бібліотеці учитель та бібліотекар.

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Бесіда

- ▼ Чи потрібні людині книги?
- ▼ Яку роль відіграють книги у житті людини?

- ▼ Книгам яких наук ви надаєте перевагу?
- ▼ Що означає читати за потребою?

Учитель. Сьогодні у нас незвичайний урок — бібліотечний. Книга — надійний друг і порадник. Дуже багато поколінь людей сприймали книгу як безцінний дар і джерело мудрості, створений розумом людини багато століть тому. До цього часу ви більше мали справу з художньою літературою, казками, та тепер настав час увійти у світ наукової книги. Тому сьогодні ми ознайомимося з довідковою, науково-популярною літературою природничого змісту.

Допитливість допоможе вам набути знань, необхідних у житті кожної людини.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

Вікторина «Чи знаєте ви історію книги?»

1. Рідкісний примірник старої книги? (*Раритет*)
2. Багаторічна трав'яниста рослина, з якої виготовляли папір, одяг. (*Папірус*)
3. Основоположник книгодрукування в Україні. (*І. Федоров*)
4. Перша титульна сторінка книги. (*Офорт*)
5. Перша друкована книга в Україні. («*Апостол*»)
6. Як називалась шкіра тварин, оброблена особливим способом, яка слугувала для письма ще до винаходу паперу? (*Пергамент*)

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

Бібліотекар. До довідково-інформаційного фонду шкільної бібліотеки належать енциклопедії, словники, довідники. Слово «енциклопедія» запозичене з грецької мови, в перекладі означає «коло знань». Для учнів видають спеціальні дитячі енциклопедії.

Словники містять певні дані, розташовані в алфавітному порядку, з різних областей науки.

☑ **Каталог** — слово, що з давньогрецької означає список, опис, перелік. У бібліотеках найбільш поширені карткові каталоги. Опис книг для каталогів провадять за єдиними правилами для всіх бібліотек. Це полегшує читачам орієнтування в каталогах бібліотек різних типів. Каталог називається систематичним, він ділиться на відділи і підвідділи. Книжковий фонд розміщується в алфавітному порядку.

Зараз нас оточують книги, але зовсім недавно з'явилась нова нетрадиційна форма книги — електронна книга. Є вже і електронні бібліотеки, у які ви можете потрапити завдяки Інтернет-ресурсам.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ **Бесіда**

- ▼ Що таке каталожна картка? Для чого вона потрібна?
- ▼ Чим відрізняються енциклопедії від словників?
- ▼ Про що можна дізнатися з хрестоматії?

△ **Прийом «Проблемне питання»**

- ▼ Які книги найбільш потрібні людству: художні чи наукові?
- ▼ Що необхідно зробити, на вашу думку, щоб піднести роль книги?
- ▼ Чи потрібна людині книга у час високого розвитку техніки?

△ **Прийом «Практична теорія»**

Учитель дає декілька невеликих практичних завдань залежно від бібліотечного фонду.

За допомогою книжкових джерел потрібно знайти відповіді на цікаві питання.

△ **Прийом «Ти — мені, я — тобі»**

Учні дають одне одному завдання відшукати певну природничу інформацію в Інтернеті.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ **Прийом «Роблю висновок»**

Учні роблять висновок, чи змінилися їхні знання про особливості роботи бібліотеки, яким чином джерела знань допоможуть їм у підготовці до уроків.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 2 (I), § 1 (II).
- ▼ Творче завдання: зробити нарис за одною з тем:
 - «Що нового дізнався(лася) в бібліотеці?»
 - «Яким чином нові знання допомогли мені в пошуках необхідної інформації?»

УРОК 3

МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДИ

Науку часто плутають із знанням. Це грубе непорозуміння. Наука є не лише знання, а й свідомість, тобто вміння користуватися знанням, як слід.

В. Ключевський

Мета

- **навчальна:** ознайомити учнів із методами пізнання природи, а саме — спостереження, експеримент, вимірювання, формувати уміння і навички користуватися ними у повсякденному житті та для отримання нових знань;
- **розвивальна:** сприяти розумінню ролі природничих знань у повсякденному житті людини, обґрунтувати цінність знань з природознавства;
- **виховна:** виховувати повагу до наукових надбань людства.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: підручники, зошити, таблиці і малюнки, медіа-презентація про методи вивчення природи.

Очікувані результати: учні зможуть наводити приклади використання різних наукових методів під час вивчення природи та у повсякденному житті людини.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ Що називають природою?
- ▼ Для чого потрібно вивчати природу?
- ▼ На які складові можна розділити природу?
- ▼ Які ви знаєте науки про природу?

△ Прийом «Знаю більше»

Завдання. Доповніть таблицю, яку склали на попередньому уроці.

Природне середовище	
<i>Жива природа</i>	<i>Нежива природа</i>

△ Прийом «Роблю висновок»

Завдання. Сформулюйте висновок про те, що є метою природничих наук.

- ☑ **Мета природничих наук** — вивчення й пояснення явищ природи, законів, за якими вона існує і розвивається, а також використання набутих знань для потреб людства.

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Дивуй»

Учитель. У Стародавньому Єгипті спостерігали за повеннями Нілу і, виходячи з кольору та кількості мулу, передбачали майбутній урожай. За змінами картини зоряного неба розраховували термін сівби культурних рослин. Намагаючись усвідомити причини природних явищ, давні люди пояснювали їх втручанням богів, впливом могутніх надприродних сил.

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Бесіда

- ▼ Що таке життя? Назвіть його властивості. (*Життя — це рух, споживання, ріст. Рослини і тварини розвиваються, споживають і ростуть.*)
- ▼ Як людина фіксувала зміни природи? (*Спостерігала за змінами, явищами і процесами, які відбувалися в природі.*)
- ▼ Що допомагало людині пізнавати природу? (*Фіксувала, запам'ятовувала, порівнювала природні явища.*)
- ▼ Навіщо люди спостерігали за природними явищами?

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

«Кроки до пізнання природи»

Крок перший — спостереження

Найдавніший і найбільш доступний спосіб дослідження явищ природи в усі часи — спостереження. Будь-яке пізнання розпочинається із спостереження за природними явищами. Метод спостереження широко застосовує людство протягом усього часу його існування.

Природа та зміни, що відбувалися в доквітлі, — поява блискавки, грім, схід сонця, руйнування гір, затори на річках, проростання рослин з насіння — привертала увагу людини, і вона спостерігала за ними. У цьому їй допомагали зір, слух, нюх, смак і відчуття дотику.

VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Бесіда

- ▼ Що людина почала проводити раніше — спостереження чи експеримент?
- ▼ Назвіть приклади явищ природи, які ви спостерігали.
- ▼ Які знання необхідні для ведення календаря погоди?
- ▼ Які методи вивчення природи необхідні для складання календаря погоди?
- ▼ Як людина використовує знання про природу в повсякденному житті?
- ▼ Назвіть відомі вам календарі, створені в сучасних умовах.

△ Прийом «Власний досвід»

Учні наводять власні приклади використання методів вивчення природи.

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- У наш час природні явища дістають, як правило, наукові пояснення.
- Природознавство — це знання людини про природу.
- Основні способи вивчення природи — спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент або дослід.
- Знання про довкілля мають важливе значення для людини.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 3 (I) § 2 (II).
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати інформаційні повідомлення за темами:
 - «Календарі, якими користуються у нашій родині» (чому саме ці календарі подобаються, чим приваблюють);
 - «Прилади вимірювання»;
 - «Як вимірювали в стародавні часи»;
 - «Сучасні вимірювальні прилади»;
 - «Метеорологічні прилади».

УРОК 4

Практичне заняття № 2 «ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ПРОСТИМ ОБЛАДНАННЯМ ДЛЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ТА ДОСЛІДІВ»

*Краще один раз побачити,
ніж сто разів почути.*

Прислів'я

Мета

- **навчальна:** навчити працювати з простим обладнанням, дати поняття про прилади, що використовують у дослідженнях явищ та об'єктів природи;
- **розвивальна:** розвивати спостережливість та дослідницькі навички, вміння публічного виступу, показати значущість процесу вивчення природи людиною в її житті та діяльності, цінність знань та правил поведінки в природі;
- **виховна:** виховувати акуратність, послідовність у діях, організованість, толерантність.

Тип уроку: комбінований.

Очікувані результати: учні зможуть називати прилади, за допомогою яких вивчають природу, та наводити приклади використання.

Обладнання: вимірювальні і збільшувальні прилади (лупа, бінокль, терези, годинник, секундомір, термометр, лінійка, мірний циліндр, хімічний стакан), лабораторне обладнання, підручник, зошити.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

Альтернативні варіанти

△ **Прийом «Доповни речення»**
 Природа — це все, що нас _____ (оточує).
 Людина — _____ (частина) природи.
 Природознавство — це _____ (знання) людини про природу.

△ **Прийом «Ти — мені, я — тобі»**
 Учні у парах чи групами ставлять одне одному запитання за темою «Методи вивчення природи». Учні роблять взаємооцінювання запитань і відповідей на них.

Метою природничих наук є вивчення й _____ (пояснення) явищ природи.

Основні способи вивчення природи та довкілля — _____ (спостереження), _____ (порівняння), _____ (вимірювання), _____ (експеримент) або _____ (дослід).

Спостереження — вивчення змін у природі, що відбувається без _____ (втручання) людини.

_____ (Експеримент) — відтворення природних процесів у штучних умовах.

Уперше експериментальний метод застосував _____ (Галілео Галілей).

Для спостережень та експериментів часто користуються _____ (збільшувальними та вимірювальними) приладами.

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Дивуй»

Учитель. Подумайте, чи часто в повсякденному житті доводиться вимірювати різні величини — довжину, масу, час? Так, буває, що часто. А для проведення вимірів потрібні одиниці вимірювань. Основні сучасні одиниці вам уже відомі: це кілограм, метр, година. Та чи завжди вони існували? У стародавніх державах — Вавилоні, Єгипті, Греції одиницею довжини був *лікоть* — довжина руки людини від ліктя до кінчиків пальців. Стародавні греки користувалися й іншою мірою довжини — *ступією* (довжина ступні людини). Араби еталоном довжини вважали волосину з морди осла. На Русі був *сажень* мірний — відстань між кінчиками пальців рук, розведених у різні боки. *Аршин* — довжина руки. У пустельних країнах одиницею вимірювання довжини вважали крок верблюда. Тисяча подвійних кроків — це *миля*. Англійці встановили свою одиницю вимірювання довжини — *фут*, він дорівнює — 30,5 см. *Верста* становить 500 сажнів. У середні віки багато держав мали свої особливі міри довжини, маси й об'єму. Єдину для країн і народів систему одиниць

△ Прийом «Власний досвід»

Завдання. Наведіть приклади методів вивчення природи, якими користується у повсякденному житті ваша родина.

було зроблено в 90 р. XVIII ст. французькими вченими. Розробили нову систему мір довжини — метричну. За одиницю довжини прийнято метр, який дорівнював одній двадцятимільйонній частині меридіана Землі, що проходив через Париж. За одиницю маси прийнято масу кубічного дециметра (1 дм³) води при температурі 4 °С. Цю масу назвали кілограмом. За одиницю часу прийняли секунду — 1/86 400 частину доби.

Таким чином, з'явилась можливість звірити всі наявні в різних країнах світу одиниці з природними «еталонами» — розмірами земної кулі, часом її обертання навколо своєї осі, масою кубічного дециметра води.

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційне повідомлення «Як вимірювали в стародавні часи».

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Бесіда

- ▼ Що таке спостереження?
- ▼ Для чого проводять експеримент?
- ▼ Для чого використовують порівняння?

△ Прийом «Мікрофон»

Завдання. Назвіть найпростіші вимірювальні прилади, з якими ви стикаєтеся у повсякденному житті. Що вони вимірюють?

Приклад відповіді: довжину тіл вимірюють лінійкою, час — годинником, хвилини — секундоміром, масу невеликого предмета можна зважити — важільними терезами, зважити людину можна побутовими вагами, об'єм якоїсь рідини — мензуркою, мірним циліндром або хімічним стаканом. У кожному домі є медичний термометр або градусник. Ці прилади призначені для отримання кількісної інформації про навколишній світ.

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Бесіда

- ▼ Що об'єднує всі названі вимірювальні прилади? (*Є шкала*)
- ▼ Яким приладом можна виміряти температуру повітря, води, ґрунту?
- ▼ Що необхідно визначити на шкалі приладу перед вимірюванням?

△ Випереджальне завдання учня

Інформаційне повідомлення «Сучасні вимірювальні прилади».

△ Робота з ілюстраціями

Завдання. За малюнками у підручнику (§ 4 (I), § 3 (II)) чи фото з Інтернету назвіть збільшувальні прилади. Під час яких спостережень доцільно використовувати названі прилади? Назвіть приклади.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

☑ *Луна і мікроскоп* — збільшувальні прилади, призначені для дослідження дуже малих за розміром об'єктів.

☑ *Телескоп* — збільшувальний астрономічний прилад, з допомогою якого вивчають великі небесні тіла — планети, зірки.

Отже, для дослідження і дуже малих, і дуже великих об'єктів використовують збільшувальні прилади. Поясніть цей факт.

△ Робота з підручником (індивідуально)

Завдання. Опрацюйте пункт параграфу підручника (§ 4 (I), § 3 (II)), присвячений лабораторному обладнанню.

△ Прийом «Мозковий штурм»

Завдання. Сформулюйте правила безпечної поведінки під час використання лабораторного обладнання.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Пригадаймо одиниці фізичних величин і запишімо їх у зошит.

Вимірювана величина	Одиниця величини
Довжина	Метр (м), кілометр (км), сантиметр (см), міліметр (мм)
Площа	Метр квадратний (м ²), кілометр квадратний (км ²), гектар (га), сантиметр квадратний (см ²)
Об'єм	Метр кубічний (м ³), літр (л), мілілітр (мл), сантиметр кубічний (см ³), дециметр кубічний (дм ³)
Температура	Градус Цельсія (°C)
Маса	Кілограм (кг), тонна (т), грам (г), міліграм (мг), центнер (ц)
Час	Секунда (с), година (год), хвилина (хв)
Густина	Кілограм на метр кубічний (кг/м ³), грам на сантиметр кубічний (г/см ³)

VI. ПРОБНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Практична теорія»

Завдання. Подивіться на шкалу лінійки, мензурки, термометра та заповніть таблицю.

Характеристики	Засіб вимірювання		
	Лінійка	Термометр	Мензурка або мірний циліндр, хімічний стакан
Одиниця фізичної величини			
Яку величину ним вимірюють			
Позначення шкали:			
а) кількість поділок			
б) ціна поділки			
в) значення сусідніх цифрових позначок			

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Винятково важливе значення в житті людини мають погодні явища. Температуру, тиск, кількість опадів, напрямок вітру, вологість визначають за допомогою снігомірної рейки, термометра, барометра, гігрометра, флюгера.

△ Випереджальне завдання учня

Інформаційне повідомлення «Метеорологічні прилади».

Учитель. Ви вже маєте уявлення про спостереження погоди. Тому пропоную вам вести, окрім народного календаря, календар погоди та фенологічний календар.

Щоб полегшити роботу, ви будете вести один календар на клас. Кожного тижня два учні ведуть спостереження і заносять дані до класного календаря. За тиждень естафету спостережень приймають інші учні і т. ін.

Правила ведення спостережень

1. Заповнюй календар спостережень щодня.
2. Температуру повітря відмічай завжди в певний час.
3. Занотуй відомості про явища природи, які тобі запам'яталися (грим, веселка, блискавка, перший сніг).
4. На початку кожного місяця аналізуй спостереження за попередній місяць, що було незвичного, які несприятливі явища спостерігав.
5. Спостерігай незначну кількість характерних для місцевості рослин і тварин, але обов'язково стеж за їхнім розвитком протягом усіх сезонів.

VII. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ**△ Прийом «Синквейн»**

Барометр
Рідинний, механічний
Реагує, змінюється, вимірює
Низький тиск — то дощ, високий — сонце
Прилад для вимірювання атмосферного тиску

Терези
Механічні, електронні
Зважують, визначають, вимірюють
Показують вагу тіла
Пристрій

Мікроскоп
Оптичний, електронний
Збільшує, вимірює, показує зображення
Все, що не бачимо, очима побачимо
Прилад

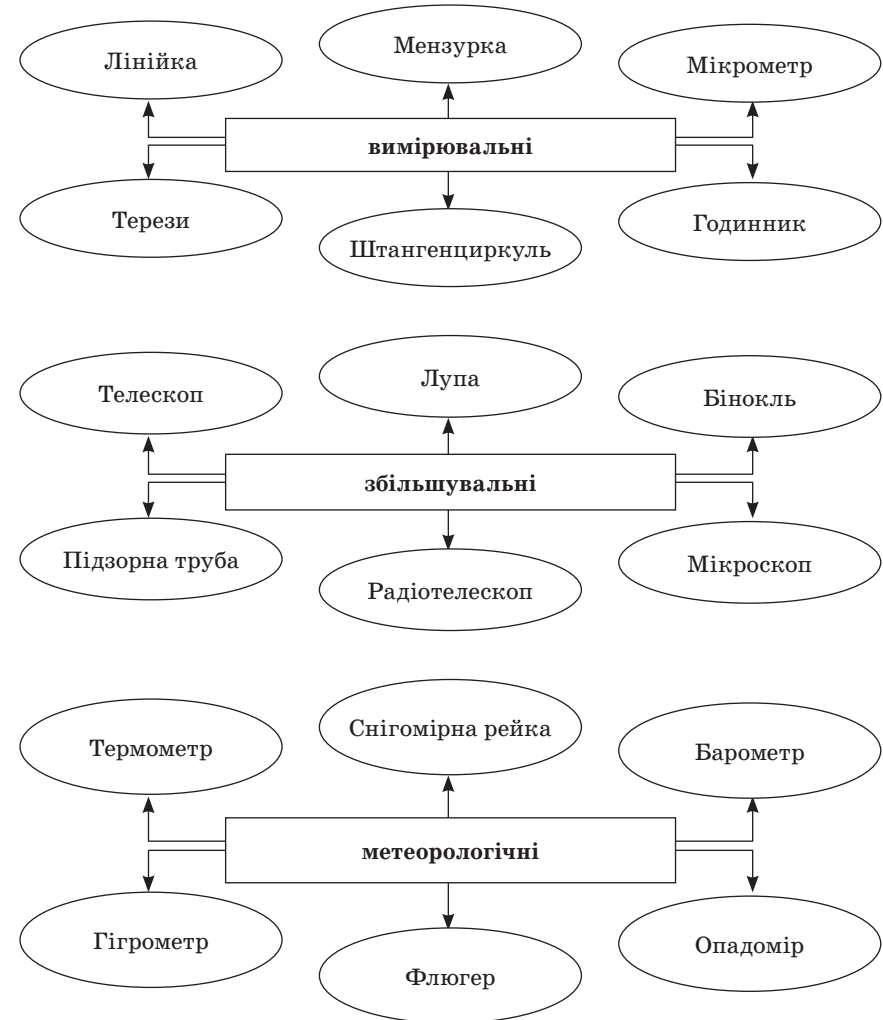
Термометр
Ртутний, спиртовий
Реагує, вимірює, показує
Застосовують для вимірювання температури
Прилад

△ Прийом «Власний досвід»

Завдання. Складіть перелік відомих вам побутових вимірювальних приладів.

△ Прийом «Шпаргалка»

Завдання. Складіть опорно-логічну схему «Прилади для проведення природничо-наукових спостережень».

**VIII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ**

Учитель. Ми дізналися, як можна різними приладами провести необхідне вимірювання. Яким би тіло не було — великим чи малим, важким чи легким — його можна виміряти і порівняти з іншими тілами за розмірами, об'ємом, масою, густиною.

Систематичні спостереження за погодою збагатять і поглиблять ваші знання про природні явища. Результати спостережень і експериментів допомагають пояснити явища природи.

ІХ. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 4 (І), § 3 (ІІ).
- ▼ Практичні завдання:
 - 1) провести вимірювання за допомогою одного побутового приладу, зробити запис у зошиті про свій дослід;
 - 2) провести декілька способів вимірювання свого зросту.
- ▼ Підготувати інформаційне повідомлення про одиниці вимірювання в давні часи (пуд, дюйм, миля тощо), про одиниці вимірювання довжини, які були на території України.

УРОК 5

ЗАХИСТ МІНІ-ПРОЕКТІВ ЗА ВИБОРОМ

*Учіться у всіх,
не наслідуйте нікого.
М. Горький*

Мета

- **навчальна:** формувати знання про вчених-натуралістів та їхній внесок у вивчення природи, формувати вміння та навички застосовувати теоретичні знання на практиці, здійснювати пошукову та дослідницьку діяльність;
- **розвивальна:** формувати вміння та навички знаходити необхідну інформацію в довідкових виданнях з природничих наук, застосовувати природничо-наукову лексику в самостійних усних повідомленнях, готувати повідомлення відповідно до заданих критеріїв, виготовляти різноманітні презентаційні матеріали для супроводу виступу, сприяти набуттю досвіду публічного виступу, організації групової роботи;
- **виховна:** виховувати почуття відповідальності, впевненості у власних силах, взаємодопомогу, толерантність.

Очікувані результати: у результаті проведеної роботи учні розширять свої уявлення про розвиток природничих знань, набудуть досвіду пошуково-дослідницької діяльності, відчують значущість своєї роботи в навчальному процесі.

Форма захисту проекту: усне повідомлення у супроводі фотоколлажу, презентації.

ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП

Важливою метою навчання в сучасних умовах є не передача готових знань учню, а вміння навчити його самостійно знаходити та відкривати знання, спираючись на особистісний освітній досвід.

Важливим є підхід, який надав би можливість школярам працювати самостійно і стимулював до подальшого навчання. Саме проектна діяльність — один зі способів досягти поставленої мети. З його допомогою реалізують міжпредметні зв'язки, учні співпрацюють з учителем, з однокласниками, підвищується загальна якість освіти. Під час вивчення курсу природознавства доцільно виконувати міні-проекти інформаційного спрямування. Це обумовлено віком і відсутністю досвіду для виконання повноцінного проектного дослідження.

Учитель ознайомлює учнів з етапами виконання роботи під час постановки завдання першого міні-проекту.

Послідовність проектної роботи

Етапи роботи над проектом	Зміст роботи	Діяльність учня	Діяльність учителя
Підготовка	Визначення теми, мети і завдання проекту. З'ясування строків роботи над проектом, дати його захисту, часу на подання роботи, вимог до оформлення та подання результатів діяльності	Обговорення, отримання додаткової інформації	Дає характеристику методу проектів. Ознайомлює зі змістом, строками й умовами проведення конкретного проекту, мотивує учнів, допомагає в постановці мети, пошуку джерел інформації, співпраці зі шкільною бібліотекою
Планування	Визначення джерел інформації, необхідних матеріалів для організації та проведення роботи. Визначення способів збору та аналізу інформації.	Пропозиції до плану дій. Формування завдань	Пропонує ідеї, висловлює припущення, побажання

Етапи роботи над проектом	Зміст роботи	Діяльність учня	Діяльність учителя
	Формування уявлень про бажані результати (форми звіту). Формування групи дослідників, розподіл завдань (у разі групової форми роботи над проектом)		
Дослідження	Збирання інформації, виконання проміжних завдань. Основні інструменти: практична робота з джерелами знань, Інтернет-ресурсами	Ведення рукописного варіанту, нота-ток до проекту, накопичення ілюстрацій. Діляться враженнями про проведені роботи	Спостерігає, радить, побічно керує діяльністю
Результати	Відбір основної інформації, матеріалів, аналіз відповідності результатів меті й плану діяльності	Аналізують результати своєї праці, обговорюють те, що не вдалось, що увійде до звіту	Спостерігає, радить, допомагає відібрати найважливіші матеріали дослідження
Оформлення звіту	Оформлення звіту	Оформлення презентації, плакатів, малюнків, фотоколлажу тощо. Написання тексту виступу	Спостерігає, дає поради, робить попередній перегляд перед захистом
Захист, презентація результатів проекту	Виступ перед колективом класу або іншою аудиторією	Ознайомлення зі своїм проектом інших учнів	Аналізує результати діяльності учнів, підтримує під час виступу

Етапи роботи над проектом	Зміст роботи	Діяльність учня	Діяльність учителя
Оцінювання	Отримання оцінок за результатом діяльності. Аналіз всієї роботи	Самооцінка своєї роботи. Розуміння допущених помилок. Формулювання висновків про перебіг і значущість діяльності	Формулює висновки та рекомендації щодо подальшої діяльності. Довести, що дитяча діяльність може переростати в цікаву наукову працю

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Сьогодні ви не тільки станете учителями для своїх однокласників, ви відчуєте значущість своєї роботи, впевнитесь, що навчання — це цікаво.

III. ЗАХИСТ ПРОЕКТІВ

1. Видатні вчені-натуралісти.
2. Лінней та його досліді на рослинах.
3. Квітковий годинник — доречно і сучасно.
4. Цікавинки з усього світу (про історію винаходу приладів для спостережень).

IV. ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ

V. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Мікрофон»

Учні оцінюють результат своїх однокласників. Висловлюються про цікаве на уроці і таку форму діяльності.

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 5(I).

РОЗДІЛ I. ТІЛА, РЕЧОВИНИ ТА ЯВИЩА НАВКОЛО НАС

УРОК 6

ТІЛА НАВКОЛО НАС. ХАРАКТЕРИСТИКИ ТІЛА, ЇХ ВИМІРЮВАННЯ

*У природі все мудро продумано і влаштовано,
всю повинен займатися своєю справою, і в цій
мудрості — вища справедливість життя.*

Леонардо да Вінчі

Мета

- **навчальна:** сформувати поняття «тіло», основні характеристики тіла, уявлення про об'єкти, що оточують людину, навички описувати тіло за запропонованим планом, наводити приклади та розрізняти тіла живої та неживої природи;
- **розвивальна:** розвивати спостережливість, допитливість, вміння використовувати отримані знання у повсякденному житті;
- **виховна:** прививати бережне ставлення до навколишніх тіл у природному середовищі.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: підручник, зошити, фотографії тіл природи, лінійка, терези, мірний циліндр, рулетка, інші прилади та інструменти для вимірювання тіл.

Очікувані результати: учні сформулюють реальні уявлення про тіла, навчатся проводити прості спостереження і робити висновки.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Погляньмо навкруги. Яке різноманітне наше довкілля! Скільки різних предметів нас оточують цілодобово! Ми

можемо з вами їх порівняти. Якщо подивимось на них, то побачимо, що одні більші, другі менші, ті важкі, а інші легкі. У мові науки про природу є чимало спеціальних термінів, які необхідно знати і розуміти.

Зараз ми ознайомимось з найголовнішими. Напевно, кожному з вас знайоме слово «тіло», коли ми чуємо його, то здебільшого зразу згадуємо або уявляємо живих істот: людину чи тварину. Однак воно має набагато ширше значення. У природничих науках тілами називають усі предмети, що нас оточують.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Що вивчає природознавство?
- ▼ Якими приладами можна робити вимірювання?
- ▼ Які основні способи вивчення природи?
- ▼ Які ви знаєте науки, що вивчають природу?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Прийом «Словникова робота»

☑ **Тілом** у науці називають все живе та неживе, що створила природа або людина. Усі тіла дуже різноманітні.

△ Прийом «Робота з ілюстраціями» (або «Робота з підручником»)

Завдання. Уважно розгляньте рисунки і спробуйте визначити, за якою ознакою можна поділити ці тіла на дві великі групи.

Учитель. Так. Перша група — це тіла живої природи. Друга група — це тіла, зроблені людиною. Отже, тепер ви зрозуміли, що всі тіла — це предмети навколо нас, вони можуть бути як природними, так і штучними.

△ Прийом «Синквейн»

Фізичне тіло
Об'ємне, матеріальне
Змінюється, взаємодіє, рухається
Тіла природні та створені людиною
Все

1 Характеристики тіла

△ Прийом «Практична теорія»

Учитель об'єднує клас у групи, кожна група отримує своє завдання: необхідно описати або розповісти про які-небудь предмети. Можна запропонувати розповісти про меблі в класі. Наприклад,

одна група описує парту, друга — стіл, третя — дошку, четверта — книжкову шафу тощо. Учні називають та описують запропоновані предмети.

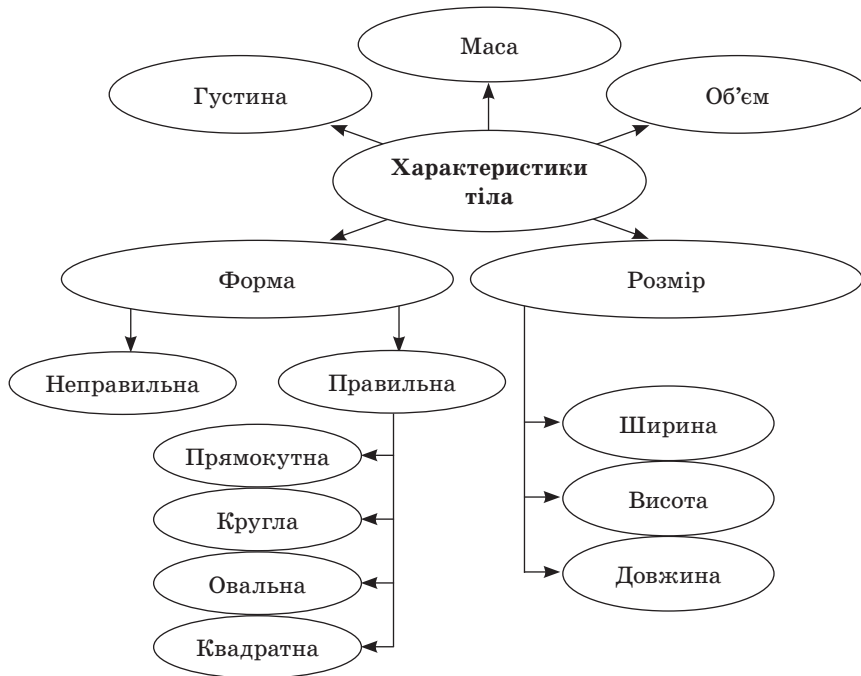
Потім учитель просить порівняти їх між собою, назвати відмінності.

△ Прийом «Роблю висновок»

Учитель разом з учнями робить висновок, що всі тіла відрізняються за формою, кольором, розмірами, масою та об'ємом. Щоб зручніше зіставляти, порівнювати, аналізувати, вивчати та використовувати тіла, їх розрізняють за ознаками. Ознаки, за якими можна порівняти одне тіло з іншим, називають *характеристиками*.

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Складіть схему «Характеристики тіла».



2 Вимірювання

△ Прийом «Мозковий штурм»

Завдання. У який спосіб можна визначити ці характеристики?

☑ *Виміряти* — означає порівняти з еталоном.

△ Прийом «Бесіда»

- ▼ Які нам уже відомі одиниці фізичних величин?
- ▼ Які величини вимірюємо?

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

1) Розміри тіла

Щоб виміряти розміри тіла, зокрема довжину (або висоту чи ширину), їх порівнюють з еталоном довжини — метром. За цим еталоном виготовлено лінійки, косинці, рулетки. Основною одиницею вимірювання довжини є метр. Застосовують й інші одиниці вимірювання, більші або менші за метр.

△ Прийом «Логічний ланцюжок»

Завдання. Запишіть приклад логічної зміни більших одиниць вимірювання довжини на менші.

Наприклад: 1 м = 100 см.

Відповідь: 1 км = 1000 м, 1 см = 10 мм, 1 м = 10 дм, 1 дм = 10 см або 1 дм = 100 мм.

2) Об'єм

Кожне тіло має об'єм. Об'єм тіла прямокутної форми визначають, перемноживши значення його довжини, ширини і висоти. Вимірюють об'єм тіла в метрах кубічних, літрах, мілілітрах. Об'єм тіла можна також визначити, зануривши його у воду. Він дорівнюватиме об'єму витісненої тілом води. Це дуже зручно для вимірювання тіл, які мають неправильну форму.

△ Прийом «Логічний ланцюжок»

Завдання. Запишіть приклад логічної зміни більших одиниць вимірювання об'єму на менші.

Відповідь: 1 м³ = 1000 л, 1 л = 1000 мл.

3) Маса

Для вимірювання маси використовують прилади, що мають назву ваги або терези. Процес зважування на вагах — це порівняння маси тіла з масою еталона. Еталоном маси є кілограм. Масу вимірюють тоннами, кілограмами, грамами або іншими величинами.

△ Прийом «Логічний ланцюжок»

Завдання. Запишіть приклад логічної зміни більших одиниць вимірювання маси на менші.

Відповідь: 1 т = 1000 кг, 1 кг = 1000 г.

△ Випереджальне завдання учнів

Розповідь про еталони метра, кілограма.

V. СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Скарбничка»

Учні самостійно або разом з учителем складають узагальнювальну таблицю.

Наприклад:

Фізичні характеристики тіл	Прилади, якими вимірюють	Одиниці фізичних величин
Довжина (L)	Штангенциркуль, мікрометр, лінійка, рулетка	см, мм, м, км
Об'єм (V)	Мірний циліндр, мензурка, хімічний стакан	мл, см^3 , м^3
Маса (M)	Ваги	кг, т, г

VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Доповни речення»

Тіла — усе живе і _____ (*неживе*), що створила _____ (*природа*) або людина. Основні характеристики тіла — це довжина, _____, _____, _____. (*Маса, об'єм, густина*)

У мові природничих наук _____ (*тілами*) називають усі _____ (*предмети*), що нас оточують. Усі тіла можна поділити на _____ (*дві*) групи, а саме: на тіла _____ (*природи*) і тіла зроблені _____ (*людиною*).

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Робота з підручником

Завдання. Перегляньте сторінки тексту параграфа підручника § 6(I), § 4(II). Зверніть увагу на виділені підзаголовки, окремі слова та речення. Зробіть висновки — головне, про що ви дізналися під час уроку.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 6(I), § 4(II).
- ▼ Принести на наступний урок пластилін, яблуко, картоплину, пластмасову кульку.
- ▼ Творче завдання: скласти кросворд чи синквейн за темою уроку.

УРОК 7

Практичне заняття № 3 «ВИМІРЮВАННЯ МАСИ ТА РОЗМІРІВ РІЗНИХ ТІЛ»

Година роботи навчить більше, ніж день поясень.

Ж. Руссо

Мета

- **навчальна:** навчити користуватися приладами для вимірювання маси і розмірів тіла, закріпити знання про характеристики тіл, їхнє значення в житті людини, удосконалити знання правил безпеки під час виконання практичної роботи;
 - **розвивальна:** формувати вміння та навички безпечного користування вимірювальними приладами, проводити досліди, організовувати свою роботу, створювати алгоритм послідовності дій, розвивати допитливість, спостережливість, увагу, вміння працювати у групі;
 - **виховна:** виховувати взаємодопомогу, акуратність, відповідальність.
- Обладнання:** підручник, зошити, лінійка, терези, мірний циліндр, пластилін, дерев'яні бруски, сірникові коробки, склянка з водою, інші прилади та інструменти для вимірювання розмірів та маси тіл.

Очікувані результати: учні навчаться визначати масу, об'єм та лінійні розміри тіл.

Тип уроку: комплексного застосування знань, умінь, навичок.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

Правила техніки безпеки під час виконання практичної роботи.

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Характеризуючи якісь тіла, ми часто даємо їм якусь відносну оцінку. Наприклад, важке чи легке, маленьке чи велике. Але здебільшого цього недостатньо. Якщо мама попросить вас купити небагато картоплі, ви купите, певно, не більше 1–2 кг. Якщо з цим проханням вона звернеться до тата — це може бути і 5 кг. А скільки ж насправді мамі потрібно картоплі? Щоб не було плутанини, мама скаже точне значення. У житті нам часто доводиться давати точні характеристики. Тож треба вміти добре їх визначати.

II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Бесіда

- ▼ Назвіть найпростіші вимірювальні прилади.
- ▼ Для чого потрібні вимірювальні прилади?
- ▼ Що треба знати та вміти для того, щоб виміряти масу і розміри тіла прямокутної форми?

△ Індивідуальна робота з картками

Завдання 1. Знайдіть відповідність між характеристиками та одиницями вимірювання.

- | | |
|------------|----------------------------|
| 1. Об'єм | А. см, км, м, дм, мм. |
| 2. Маса | Б. т, кг, г. |
| 3. Довжина | В. м ³ , л, мл. |

Завдання 2. Заповніть пропуски.

Одиниці довжини

- 1 кілометр (1 км) = ... м
- 1 дециметр (1 дм) = 0,1 м = ... см
- 1 сантиметр (1 ...) = 0,01 ...
- 1 міліметр (1 мм) = ... м

Одиниці об'єму

- 1 кубічний дециметр (1 дм³) = ... м³
- 1 ... (1 см³) = 0, 000 001 м³
- 1 кубічний міліметр (1 мм³) = ... м³
- 1 літр (л) = 1 дм³
- 1 мілілітр (мл) = ... л

III. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАТЬ І СПОСОБІВ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Виміряти фізичну величину означає визначити, у скільки разів вона більша (менша) від фіксованого значення цієї величини. Фіксоване значення фізичної величини називають одиницею цієї величини.

На попередньому занятті ми вже пригадували і робили запис про одиниці вимірювання. Основними характеристиками тіл є розміри, об'єм, маса.

△ Прийом «Практична теорія»

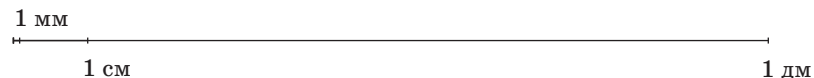
Завдання. Для успішного виконання практичної роботи опрацюйте наведений нижче текст та виконайте завдання в зошиті.

ЯК ПРОВОДЯТЬ ВИМІРЮВАННЯ

У більшості вимірювальних приладів є шкала. Шкала приладу — це поділки, які утворюють нанесені на прилад риски. Такі поділки відповідають певним одиницям вимірювання. Відстань між рисками, біля яких проставлено цифри, поділяється на маленькі поділки, не позначені цифрами. Ця відстань називається ціною поділки.

Перед тим як розпочати вимірювання, необхідно визначити ціну поділки. Роблять це так: вибирають на шкалі дві розташовані поряд поділки, які позначено цифрами, потім від більшого значення віднімають менше і ділять на кількість рисок між ними.

- ▼ Замалюйте в зошиті схему одиниці довжини на прикладі навчальної лінійки, де позначте ділення в 1 мм, 1 см, 1 дм.



IV. ЗАСВОЄННЯ ЗРАЗКА ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ, УМІНЬ, НАВИЧОК

Задача 1. Виміряйте довжину коробочки з-під сірників (дерев'яного бруска) за допомогою вимірювальних приладів. У яких одиницях вимірюють довжину коробочки? Чому дорівнює ціна поділки лінійки? Якої довжини коробочка?

Розв'язання

- а) визначаємо ціну поділки: $(4 \text{ см} - 3 \text{ см}) / 10 = 0,1 \text{ см}$
- б) прикладаємо лінійку до коробочки так, щоб перша поділка лінійки, позначена цифрою, збігалася з краєм коробочки.

Визначаємо, з якою поділкою збігається кінець коробочки.

Відповідь: см, 0,1 см, довжина коробочки сірників дорівнює _____ см.

Задача 2. Поміряйте свою кулькову ручку та олівець, дані запишіть у зошит.

III. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАТЬ І СПОСОБІВ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Кожне тіло має об'єм, вимірюють його в метрах кубічних або літрах чи мілілітрах. Об'єм тіла правильної форми можна визначити, перемноживши дані про його висоту, ширину і довжину. Об'єм тіла

неправильної форми можна визначити, зануривши його у воду. Він дорівнюватиме об'єму витісненої тілом води. Так можна виміряти, наприклад, картоплину або грушу чи морквину.

IV. ЗАСВОЄННЯ ЗРАЗКА ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ, УМІНЬ НАВИЧОК

Задача 3. Виміряйте об'єм овочу (або пластилінової заготовки).
Розв'язання

У мірний стакан необхідно налити 500 мл води. Обережно покладемо в нього наш овоч середніх розмірів. І бачимо, що вода в стакані піднялась і досягла поділки 720 мл. Обрахуємо об'єм витісненої овочем води: $720 \text{ мл} - 500 \text{ мл} = 220 \text{ мл}$. Знайдена різниця і є об'ємом нашого овочу. Оскільки 1 мл дорівнює 1 см^3 , то об'єм нашого овочу становить 220 см^3 .

V. ЗАСТОСУВАННЯ УЗАГАЛЬНЕНИХ ЗНАНЬ, УМІНЬ НАВИЧОК

Задача 4

- *Вимірювання 1.* За допомогою лінійки виміряйте довжину, ширину та висоту гумки. Визначте об'єм гумки.
- *Вимірювання 2.* Використовуючи терези і важки, виміряйте масу гумки, тобто зважте її.
- *Вимірювання 3.* Зануривши гумку в мірний стакан з водою (хімічний стакан, мензурку), визначте її об'єм. Переконайтеся, що об'єми, отримані в результаті вимірювань 1 і 3, однакові. Висновки запишіть у зошит.

Задача 5

Поділіться на групи за вибором улюбленого шкільного предмета. Виміряйте підручник з цього предмета. Дані занесіть до таблиці.

Підручник з...	
Довжина	
Ширина	
Висота	
Маса	
Об'єм	

VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Мозаїка»

1. Учитель роздає групам однакові комплекти з малюнками тіл. Їх потрібно розподілити на групи:
 - 1 група — тіла живої природи і тіла неживої природи;
 - 2 група — за формою (правильна, неправильна);
 - 3 група — за розмірами (критерії обрати самостійно);
 - 4 група — за масою (критерії обрати самостійно).
2. Учитель показує учням малюнки з обладнанням для природничо-наукових спостережень та дослідів. Потрібно їх розділити за характеристикою, яку вони вимірюють.

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

Таким чином, яким би тіло не було — великим чи малим, важким чи легким, його можна виміряти і порівняти з іншими тілами за розміром, масою, об'ємом.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 6(I), § 4(II).
- ▼ Підготувати запитання, які б починалися зі слова «чому».
- ▼ Виміряти та порівняти зріст членів своєї родини. Дані записати в зошит.
- ▼ Творче завдання: поцікавтеся у батьків, якими були ваш зріст та маса тіла при народженні та в різні роки. Зробіть висновки, які саме зміни відбулися. Результати запишіть у таблицю.

Вік за роками	Зріст	Маса тіла
У день народження (дата)		
В один рік		
У два роки		
У п'ять років		
У десять років		
Цього року		

УРОК 8

РЕЧОВИНИ. ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РЕЧОВИН. ВЛАСТИВОСТІ ТВЕРДИХ ТІЛ, РІДИН І ГАЗІВ

*Який різноманітний світ!
Ось корабель полетів у політ.
Залізо й титан його корпус складають,
Речовинами їх називають.
Скло і пластмаса — теж речовини.
Із ними стрічаємось ми щодня.
Навіть ти складаєшся із них!
Таких простих і водночас складних.*

Мета

- **навчальна:** сформувати поняття «речовина», уявлення про властивості речовин, пояснити учням різноманітність стану речовин, умови за яких відбуваються зміни стану;
- **розвивальна:** формувати науковий світогляд про найпоширеніші в природі речовини, розвивати абстрактне мислення про властивості різних речовин, допитливість, спостережливість;
- **виховна:** виховувати повагу до набутих людством знань, умінь, взаємодопомогу, вміння працювати в колективі.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: зразки речовин, Інтернет-презентація за темою, малюнки, зошити, підручник.

Очікувані результати: учні навчаться розрізняти агрегатний стан речовин, їхні фізичні властивості — колір, блиск, запах, прозорість тощо.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Природа існувала завжди. Вона вічна: завжди була і завжди буде. Нас оточують природні тіла та дуже багато речей, предметів, які зробила людина завдяки праці та розуму. У них багато спільного, не тільки за певними характеристиками, а й за властивостями. Мета наук про природу — відкривати, вивчати та використовувати довкілля для потреб людини. Сьогодні ми для себе відкриємо знання про властивості того, з чого створене наше довкілля.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПІРНИХ ЗНАТЬ

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ Що називають тілами?
- ▼ Які ви знаєте характеристики тіл?
- ▼ Якими приладами можна виміряти певні характеристики тіла?
- ▼ Які вам відомі одиниці вимірювання?
- ▼ Які є форми тіл?
- ▼ Чому об'єм тіла неправильної форми краще вимірювати шляхом занурювання його в воду?
- ▼ Чим можна виміряти довжину тіла?

△ Прийом «Чомучка»

Учні ставлять одне одному (попарно чи у групах) запитання, підготовлені вдома.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 З чого утворені тіла

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Як ви вже знаєте, тіл існує дуже багато і вони різняться між собою. Вони відрізняються за формою, розмірами, масою тощо.

- ▼ А чи є в них щось спільне?

Перш ніж відповісти, зверніться до рисунка (на ньому зображені тіла, зроблені з однієї речовини, наприклад з гуми). Наведіть приклади різних тіл, які виготовлені з заліза, скла, пластмаси або дерева. Отже, спільною ознакою всіх тіл є те, що вони складаються з речовин. Вивчаючи природознавство, ми спрощено називатимемо речовиною те, з чого складаються тіла. Усе, що існує в природі, — живе і неживе — складається з речовин. Отже, різні речі, які лежать у вас на парті, називаються тілами, а складаються вони з речовин. Зрозуміло, що з однієї і тієї самої речовини можуть складатися різні тіла і навпаки — однакові за своєю суттю тіла можна створити з різних речовин. Речовин надзвичайно багато і вони різноманітні. Ми живемо у світі речовин, наш організм також складається з багатьох речовин.

2 Речовини та їхні властивості

△ Прийом «Словникова робота»

☑ **Речовина** — це те, із чого створене фізичне тіло. Залізо, вода, сіль, повітря тощо — це речовини. Вода — речовина, краплина води — це фізичне тіло, алюміній — речовина, алюмінієва ложка — фізичне тіло. Будь-яке фізичне тіло має форму і займає певний об'єм.

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Які тіла можна виготовити з дерева або з пластмаси?
- ▼ Назвіть схожі тіла, які виготовлені з різних речовин. (*Підвіконня може бути дерев'яним і металопластиковим.*)

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ми бачимо, що речовини можуть бути як природними, так і штучними, або синтетичними. Їх зробила людина для свого користування. Як тіла мають свої відмітні характеристики, так і речовини відрізняються одна від одної.

Речовина має агрегатний стан, фізичні властивості: колір, блиск, запах, густину, текучість, певну температуру кипіння та температуру плавлення, температуру затвердіння. Речовина може перебувати в трьох агрегатних станах: твердому, рідкому і газоподібному. Пригадайте газовані напої в пластикових пляшках. Газ, що в них міститься, називається вуглекислим газом. За цих умов його агрегатний стан — газоподібний. Якщо такий газ сильно охолодити, він перетвориться на рідину, а потім на тверде тіло. Твердий вуглекислий газ називають «сухим льодом» і використовують, наприклад, при виготовленні морозива, охолодженні та зберіганні харчових продуктів. В атмосфері Землі кисень перебуває в газоподібному стані. Але він може бути також у рідкому чи твердому агрегатному стані. Щоб мати рідкий кисень на заводах в спеціальних установках, його охолоджують до температури -183°C .

Речовина	Агрегатний стан при температурі, $^{\circ}\text{C}$		
	Рідкий	Твердий	Газоподібний
Вода	0–100	нижче 0	більше 100
Кисень	$-183 \dots -218,8$	нижче $-218,8$	більше -183
Вуглекислий газ (залежно від тиску)	$31 \dots -56,6$	нижче $-56,6$	більше 31

Речовини у газоподібному стані не зберігають ні форми, ні об'єму, у рідкому — не зберігають форму, але зберігають об'єм, у твердому — зберігають і те, й інше.

△ Прийом «Практична теорія»

Завдання 1. Назвіть усі властивості, які зможете визначити:

- перша група — води в склянці;
- друга група — пари, що йде з носика чайника;
- третя група — кубика льоду з морозилки.

Завдання 2. Назвіть та порівняйте властивості шматочків мідної, алюмінієвої та сталевих проволочи.

3 Чому тіл більше, ніж речовин

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Нам відома з дитинства вода. Добре зрозумілі поняття сніг, крига, сніжинка, крапля роси, град. Виявляється, що всі вони такі різні на вигляд, утворені з однієї речовини — води, яка за різних температур буде рідкою або твердою. З речовини, яка називається алюмінієм, виготовлено багато тіл, якими ми користуємось удома, а саме: посуд, ємкості для зберігання, фольга для запікання, обгортки від цукерок, шоколадних плиток. Літаки теж роблять з алюмінію. Чоботи, м'яч, шина, гумка — це тіла, а гума — речовина, з якої вони зроблені. З однієї речовини можуть утворюватися різні тіла. Тому тіл існує більше, ніж речовин.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Бесіда»

- ▼ Від чого залежить агрегатний стан речовини?
- ▼ Наведіть приклади господарської діяльності людини, коли вона використовує здатність речовини змінювати свій агрегатний стан. (*Металургія, паровоз, варіння желе тощо*)

△ Робота з підручником

Учні виконують завдання для перевірки знань у кінці параграфу підручника § 7(I), § 5(II).

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Тілами називають предмети, що нас оточують.
- Вони поділяються на природні тіла і тіла, зроблені людиною.
- Те, з чого створене тіло, називають речовиною.
- Речовина може перебувати в трьох агрегатних станах: рідкому, твердому і газоподібному.
- Речовини визначаються за певними властивостями: кольором, блиском, запахом, прозорістю тощо.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 7(I), § 4(II).
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати інформаційне повідомлення (можливо, із презентацією) про давньогрецьких учених, що висували припущення про існування атомів.

- ▼ Підготувати запитання для «Чомучки» за темою уроку.
- ▼ Дослідницький практикум

Завдання

- 1) Відміряйте однакову кількість води у дві пласкі тарілки і дві однакові баночки. У вас вийде чотири посудини з однаковою кількістю води у кожній.
- 2) Поспостерігайте за тим, як швидко вода з посудин випаровується за різних умов. Одну пласку тарілку і одну баночку поставте у тепле місце, а іншу тарілку і баночку залиште при кімнатній температурі.
- 3) Зробіть висновок, як випаровуваність залежить від температури та від площі поверхні води.

УРОК 9**АТОМИ І ХІМІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ. МОЛЕКУЛИ**

*Природа не визнає жартів,
вона завжди правдива,
завжди серйозна, завжди
сувора; вона завжди права,
помилки ж і виходять від людей.
Й. Гете*

Мета

- **навчальна:** сформувати поняття «атом», «хімічний елемент», «молекула», розвивати уявлення про будову речовин, різноманітність хімічних елементів прагнення до саморозвитку;
- **розвивальна:** розвивати логічне та абстрактне мислення, формувати наукову картину світу, розвивати допитливість, вміння робити висновки;
- **виховна:** виховувати повагу до вчених, наукові припущення яких значно випереджували свій час.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: Інтернет-презентація за темою, моделі атомів та молекул, малярки, зошити, різнокольоровий пластилін, підручник.

Очікувані результати: учні зможуть наводити приклади найпоширеніших хімічних елементів, пояснювати причини утворення різноманітних елементів у природі.

ХІД УРОКУ**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ****II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ****△ Прийом «Дивуй»**

Учитель. Ще в античні часи вчені замислювалися над внутрішньою будовою речовин. Вслухайтесь уважно в рядки поеми «Природа речей» римського вченого і поета Тита Лукреція Кара, який жив до нашої ери: «на березі морському, що розбиває хвилі, сукня мокріє завжди, а на сонці висячи, вона висихає. Бачити, проте, неможливо, як волога на ній осідає. Та й не видно того, як вона зникає від спеки. Значить, ділиться вода на такі дрібні часточки, що недоступні вони зовсім для нашого ока». Замислимося над цими словами: сукня мокріє чи висихає залежно від того, осідають на ній чи щезають з неї дрібні частинки води. Отже, вода не є суцільною речовиною, а складається з окремих малесеньких частинок. А може, вчений помилився?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ**Альтернативні варіанти****△ Прийом «Бліцопитування»**

- ▼ Що таке тіло?
- ▼ Що таке речовина?
- ▼ Чого у світі більше — тіл чи речовин? Поясніть свою думку, наведіть приклади.
- ▼ Чому всі предмети називають тілами?
- ▼ У яких агрегатних станах можуть перебувати речовини?
- ▼ Наведіть приклади різних тіл, виготовлених з однієї і тієї ж речовини.
- ▼ Наведіть приклади речовин, з яких можна виготовити одне й те саме тіло.
- ▼ Чому ворони почали будувати свої гнізда з дроту?

△ Прийом «Чомучка»

Учні один за одним ставлять запитання. Вони не повинні повторювати попередні. Визначають автора найцікавішого запитання.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Складові речовин

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Давньогрецький філософ і вчений Демокріт Абдерський прагнув зрозуміти, чому вода кудись зникає під час кип'ятіння. Роздумуючи над цим, він дійшов висновку, що всі тіла тільки здаються суцільними, але ми не бачимо того тому, що вони складаються із дуже дрібних часточок. Це стверджував учений понад 2500 років тому.

△ Прийом «Словникова робота»

Частинки, з яких складаються речовини, назвали молекулами.

☑ **Молекула** — це найдрібніша часточка даної речовини, що зберігає її властивості.

☑ Частинки, на які ділиться молекула, — називають **атомами**.

Тобто саме вони є своєрідним маленьким «будівельним матеріалом» для речовин. Вони складні за будовою і дуже малі за розміром.

☑ Атоми одного виду — це **хімічний елемент**.

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційне повідомлення про давньогрецьких учених, що висували припущення про існування атомів.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Нині відомо 116 різних видів елементів.

Новий елемент відкритий нещодавно у жовтні 2012 р., він отримав назву ліверморій.

Атоми одного виду можуть належати до складу різних речовин. Кількість атомів у молекулах може бути різною — від двох до кількох тисяч. Молекули речовин, з яких побудовано організм людини, дещо складніші. Але важливо те, що атоми одного виду завжди мають однакову будову.

△ Прийом «Синквейн»

Молекула
Найменша, стабільна
Складається, має, є
Вона складається з атомів
Частинка речовини

Молекула
Маленька, рухома
Рухається, притягується, відштовхується
Речовина складається з молекул
«Цеглинка»

△ Робота з підручником

Учитель. Кожний хімічний елемент має свою назву та письмове позначення, яке називають **хімічним символом**.

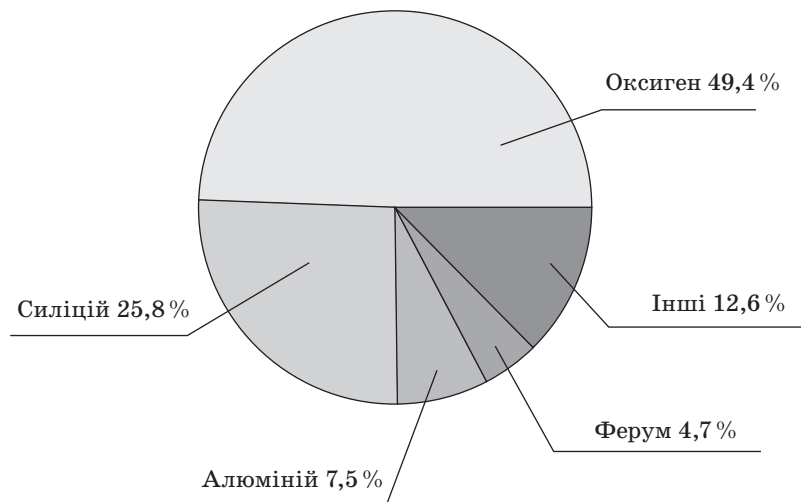
Подивімося на таблицю в підручнику (§ 9(I), § 6(II)). У ній наведено символи деяких хімічних елементів. За допомогою символів записують склад речовини так само, як з літер складають слова.

▼ Чи однаково поширені у природі хімічні елементи?

2 Поширення хімічних елементів

△ Робота з ілюстраціями

Завдання. Розгляньте рисунок, на якому показано поширення хімічних елементів на Землі. Запишіть у зошиті назви цих хімічних елементів та їхні символи.



«Чемпіонами» є Оксиген, Силіцій та Алюміній. Оксиген присутній у складі води, кисню та тіл живих істот. Атоми, сполучаючись між собою, утворюють молекули. Як з трьох десятків літер можна створити кілька десятків тисяч слів, так з сотні атомів можна створити мільйони молекул.

△ Прийом «Демонстрація»

Навіть за сучасного розвитку техніки неможливо побачити атоми і молекули. Тому для наочності люди придумали створювати моделі атомів і молекул.

Подивімося моделі деяких атомів та молекул.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Доповни речення»

- ▼ Усі _____ (тіла) складаються з речовин.
- ▼ Речовини складаються з _____ (молекул).
- ▼ Молекули складаються з _____ (атомів) — найдрібніших частинок.
- ▼ Хімічні елементи — це атоми _____ (одного) виду, які відрізняються за своєю будовою і властивостями.
- ▼ Найбільш поширені на Землі Оксиген, _____ (Силіцій) та _____ (Алюміній).
- ▼ Сьогодні вченим відомо понад _____ (110) елементів.
- ▼ Кожний хімічний елемент має свою назву та _____ (письмове) позначення, яке називають _____ (хімічним символом).

△ Прийом «Творча лабораторія»

Завдання. Перед вами лежить різного кольору пластилін. Зробіть з нього кульки. Уявіть, що білі — атоми Оксигену, сині — атоми Гідрогену, червоні — атоми Карбону. Атоми мають властивість сполучатися між собою. З'єднайте їх так, щоб отримати моделі молекул води H_2O , кисню O_2 , вуглекислого газу CO_2 , водню H_2 .

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Молекули речовини зберігають усі її властивості. Наприклад, молекула цукру солодка.
- Молекули різних речовин відрізняються за складом. Вони утворюються із ще менших частинок, які називаються атомами (у перекладі з давньогрецької атом означає «неподільний»).

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 8–9(I), § 6(II).
- ▼ Творче завдання: скласти кросворд за темою уроку.
- ▼ За додатковими джерелами інформації дізнатися, з яких атомів та якої їх кількості складається молекула цукру.

УРОК 10

РУХ МОЛЕКУЛ. ДИФУЗІЯ

У природі немає нічого марного.

М. Монтень

Мета

- **навчальна:** ознайомити учнів з поняттям «дифузія», пояснити рух молекул та явища дифузії, їхнє значення в природі та житті людини;
- **розвивальна:** розвивати спостережливість, творчість, бажання досліджувати, формувати наукову картину світу, навички проводити досліді;
- **виховна:** виховувати почуття відповідальності за колективну справу, товариськість, толерантність.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: Інтернет-презентація за темою, зразки речовин (цукор, вугілля, вода, кам'яна сіль, фарба для малювання) моделі атомів та молекул, рисунки, зошити, підручник.

Очікувані результати: учні зрозуміють сутність і на власні очі побачать процес дифузії, особливості дифузії в газах та рідинах, зможуть пояснити причину цього процесу та його значення.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Відстрочена відгадка»

Учитель. Коли в школі лунає дзвоник на перерву, учні «висипають» з класів і починають переміщатися по школі. Говорячи про цей хаос, учителі іноді використовують у переносному смислі такий вислів: «О, почався броунівський рух». Коли ви малюєте, ви маєте пензлик у воді, яка поступово зафарбовується. До цього процесу можна застосувати такий самий вислів. Чому? Про це і трохи більше — на сьогоднішньому уроці.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

△ Прийом «Віршовані рядки»

Є у світі тіл багато
І на вулиці, і в хаті.

Всім відомо, що вони
Складаються з ... (речовини).

Усі молекули непосидючі,
Як на перерві в школі учні,
Стрибають вони і літають
Та у своєму складі... (атом) мають.

Речовини ми вивчаємо,
Зараз стани їх пригадаємо,
У науці всі вони
Мають назву... (агрегатні).

На кінець скажіть нам, дітки,
Що це за речовина,
Яка може у природі
Перебувати у трьох станах,
Назва їй... (вода).

△ Прийом «Ігротека»

Об'єднати клас у дві команди.

1. Конкурс «Хімічна азбука»

Завдання на перевірку знань про елементи та хімічні символи. Спочатку одна команда ставить питання, а інша відповідає, потім міняються ролями.

2. Конкурс-гра «Цеглинка — атом»

Учні в командах об'єднуються у групи по три-п'ять осіб. Їм пропонують скласти за поданими схемами молекули речовин. Для цього видають лист з правилами, у якому написані кольори атомів того чи іншого елемента.

Хімічний елемент	Колір моделі елемента
Оксиген	білий
Нітроген	зелений
Гідроген	блакитний
Карбон	червоний

Молекули: вода (H₂O), азот (N₂), кисень (O₂).

3. Конкурс «Інтелектуальна розминка»

Команди-суперники обмінюються між собою домашніми заготовками кросвордів із назвами хімічних елементів, іменами учених, дослідників.

4. Конкурс «Білі плями»

Кожному учню потрібно доповнити схему «Властивості речовин» і якомога швидше здати капітану. Оцінюють швидкість і правильність виконання завдання.

Речовина		
Рідка	Тверда
Зберігає..., текуча Не зберігають...	... форми, займає весь наданий їй простір	... форму та об'єм

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Прийом «Дивуй»

Учитель. Наукове вивчення будови речовини почалося з одного випадкового відкриття, яке згодом назвали на честь дослідника. Англійський учений — ботанік Роберт Броун у 1827 р. спостерігав з допомогою мікроскопа спори рослин, розмішаних у краплині води. Частинки рухались у воді в хаотичному порядку. Довгі спостереження і дослідження переконали вченого, що причиною цього руху є рух молекул — дуже малих частинок, з яких складається вода і взагалі всі речовини.

Молекули перебувають у постійному безладному русі. Броун також установив, що при підвищенні температури рідини частинки починають рухатися значно швидше, тобто швидкість руху молекул зростає, і їхні удари на інші частинки стають частішими й сильнішими. Таке відкриття отримало назву «броунівського руху». Воно мало дуже важливе значення для вивчення будови речовини, бо показало, що тіла дійсно складаються з окремих часток — молекул і що молекули перебувають у безперервному та хаотичному русі.

△ Прийом «Словникова робота»

☑ Хаотично рухаючись, молекули однієї речовини заповнюють проміжки між найменшими складовими частинками іншої речовини. Це явище називається — *дифузія*.

△ Прийом «Практична теорія»

Учитель. Якщо ми зараз капнемо краплину пахучої речовини в куточок кімнати, то через деякий час цей запах розповсюдиться на все приміщення.

Візьмемо дві склянки води. В одну, наберемо гарячу воду, а в іншу холодну. Додаймо в обидві реагент (чорнила, фарби, марганцівка) і простежимо, як буде мінятися забарвлення води.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Тепла вода забарвлюється швидше, отже нагрівання прискорило процес проникнення молекул однієї речовини між молекулами іншої.

Дифузія при більш високих температурах відбувається швидше. Це означає, що швидкість руху молекул і температура тіла зв'язані між собою.

Чим швидше рухаються молекули тіла, тим вища його температура. Явище дифузії відбувається і в твердих тілах, але дуже повільно. Це пов'язано з тим, що у твердих речовинах молекули розташовані ближче одна до одної, ніж у рідких, а тим більше у газоподібних. Чим ближче молекула одна до одної, тим більше вони взаємно притягаються.

Дифузія має важливе значення в житті людини та тварин. Наприклад, кисень з повітря завдяки дифузії проникає в організм через шкіру, поживні речовини із кишківника поступають у кров тварин.

△ Прийом «Синквейн»

Дифузія
Молекулярна, випадкова
Взаємодіє, розповсюджується, зміщується
Хаотичний, постійний рух молекул
Процес

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Віршовані рядки»

Якщо молекули в речовині
Розташовані близенько,
То цей стан речовини
Називають усі *тверденьким*.

Інший стан речовини
Має відстані побільше,
І молекули у них
Проникають у проміжки швидше.
Що за стан речовини такий?
Правильно, дітки, — *рідкий*.

Останній стан взагалі вільний,
Бо проміжки має такі,
Що молекули у ньому
Всі летючі та швидкі.

Здогадались, любі дітки,
Що за стан речовини такий?
Правильно, його назва... (*газоподібний*).

△ Прийом «Доповни речення»

- ▼ (*Хаотичний*) _____ рух молекул, за якого молекули однієї речовини заповнюють проміжки між _____ (*молекулами*) іншої речовини, називають _____ (*дифузією*).
- ▼ Швидкість _____ (*руху*) молекул _____ (*залежить*) від температури речовини.
- ▼ Відкриття _____ (*броунівського*) руху підтвердило припущення про те, що всі речовини складаються з _____ (*молекул*), які перебувають у _____ (*безперервному*) русі.

△ Прийом «Логічний ланцюжок»

Завдання. Допишіть логічний ланцюжок.

Молекули далеко одна від одної → притягання їх дуже слабе → ... _____

_____ (переміщуються на значні відстані → заповнюють простір → не зберігають форму, об'єм → газоподібний агрегатний стан).

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «П'ять речень»

Завдання. За допомогою п'яти речень сформулюйте висновки уроку.

△ Прийом «Показуха»

Завдання. Покажіть агрегатні стани води, дифузію, рух молекул при збільшенні температури тощо.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 8–9(I), § 6(II).
- ▼ Творче завдання: скласти синквейн за темою уроку.
- ▼ Підготувати коротке інформаційне повідомлення або презентацію про цікаві явища, пов'язані з дифузією.

УРОК 11

РІЗНОМАНІТНІСТЬ РЕЧОВИН. ПОНЯТТЯ ПРО ПРОСТІ ТА СКЛАДНІ РЕЧОВИНИ

Немає нічого більш винахідливого, ніж природа.
Цицерон

Мета

- **навчальна:** сформувати уявлення про різноманітність речовин, дати поняття про прості і складні речовини, сформувати явлення про розповсюдження речовин у природі;
- **розвивальна:** розвивати спостережливість та дослідництво, науковий світогляд, формувати абстрактне мислення;
- **виховна:** виховувати цікавість до дослідницької роботи, бережне ставлення до довкілля.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: Інтернет-презентація за темою, малюнки і моделі атомів та молекул, таблиця хімічних елементів, малюнки тіл з різних речовин, зошити, підручник.

Очікувані результати: учні ознайомляться з різноманітними речовинами, які нас оточують, зможуть наводити приклади простих і складних речовин, пояснювати причини їхнього утворення.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Ми знаємо, що в природі існує понад сто атомів. З них утворилися мільйони молекул, а відповідно це мільйони речовин. Як же в них розібратися?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

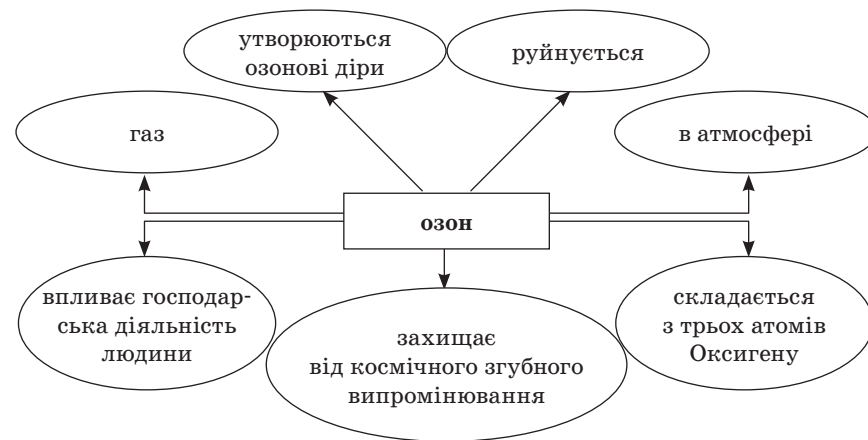
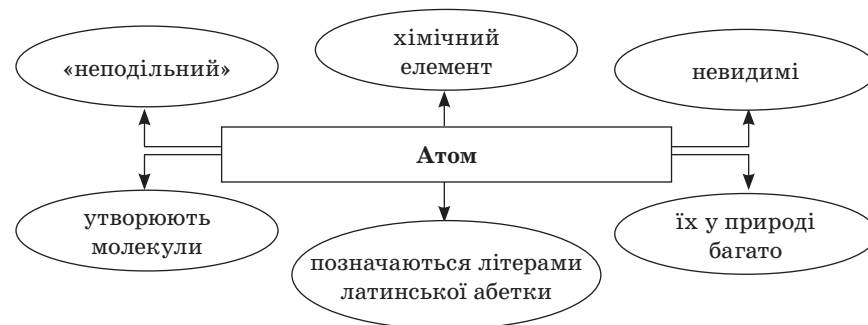
- ▼ Як називаються частинки, з яких складаються молекули?
- ▼ У яких агрегатних станах існують речовини?
- ▼ Що називають дифузією?
- ▼ З яких частинок складаються речовини?
- ▼ Які ви знаєте властивості речовин?

- ▼ Як можна змінити агрегатний стан речовини?
- ▼ У чому полягає відмінність між твердим, рідким і газоподібним агрегатним станом речовини на рівні молекул?
- ▼ Поясніть причину різноманітності тіл і речовин.

△ Прийом «Асоціації» («Павучок»)

Завдання. Запишіть асоціації, які виникають до слова *атом* та *озон*.

Наприклад



IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Прості речовини

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Речовин, як ми з'ясували на минулих уроках, дуже багато. Щоб полегшити вивчення та використання речовин, їх поділяють на групи, тобто класифікують. Найпростіший поділ — це поділ речовин

на прості та складні. Подивімося на таблицю хімічних елементів. Ми бачимо назви хімічних символів, за кожним символом стоїть назва хімічного елемента. Подивіться на свої графітові олівці, вони утворені атомами Карбону, з атомів Алюмінію складається метал алюміній, з якого виготовлена скріпка або цвях. Ці тіла вам добре відомі. Кожна з розглянутих нами речовин утворена атомами лише одного хімічного елемента, такі речовини називають простими.

2 Складні речовини

Речовини утворені з атомів двох і більше хімічних елементів, будуть називатися складними. Подивімося на відомому нам воду, кожна молекула води містить два атоми Гідрогену та один атом Оксигену.

Цукор містить 12 атомів Карбону, 22 атоми Гідрогену та 11 атомів Оксигену. Одна молекула цукру — це 45 атомів.

Складних речовин більше, ніж простих. Складних речовин багато в природі. Крім природних речовин, є ще й створені людиною, які несуть у собі певні характеристики. Учені довели, що атоми різних хімічних елементів можуть сполучатися один з одним у різній кількості і послідовності.

△ Прийом «Синквейн»

Складні речовини
Різноманітні, найпоширеніші
Утворюються, взаємодіють, поширюються
Складаються з атомів більш ніж двох
хімічних елементів
Сполуки

△ Прийом «Логічний ланцюжок»

Завдання. Зберіть з атомів → молекули → речовину → тіло.

Дано моделі: атомів Гідрогену 4 шт., Оксигену 2 шт.

($2\text{H}_2\text{O}$ → вода → крапля)

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Доповни речення»

- ▼ Людина поділила, тобто _____ (класифікувала) відомі їй речовини на _____ (групи).
- ▼ Усі речовини поділяють на _____ (прості) і _____ (складні).
- ▼ Проста _____ (речовина) утворена атомами _____ (одного) хімічного _____ (елемента).
- ▼ Речовини, утворені з атомів двох і більше _____ (хімічних) елементів, називають _____ (складними).

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Логічний ланцюжок»

Атоми $\xrightarrow{\text{утворюють}}$ Молекули $\xrightarrow{\text{утворюють}}$ Речовини $\xrightarrow{\text{утворюють}}$ Тіла

Атоми одного хімічного елемента → прості речовини

Атоми різних хімічних елементів → складні речовини

Складних речовин > простих

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 10(I), § 7(II).
- ▼ Творче завдання: скласти синквейн за темою уроку.
- ▼ Підготувати інформаційне повідомлення або презентацію про цікаві різноманітні речовини навколо нас.

УРОК 12

НЕОРГАНІЧНІ ТА ОРГАНІЧНІ РЕЧОВИНИ

... є постійний обмін речовин із зовнішньою природою, причому з припиненням цього обміну речовин припиняється і життя...

Ф. Енгельс

Мета

- **навчальна:** сформувати уявлення про різноманітність речовин, дати поняття «неорганічні речовини» та «органічні речовини», показати важливість органічних речовин для розвитку та підтримання життя на Землі;
- **розвивальна:** розвивати уявлення про різницю між речовинами, формувати світовий світогляд, спостережливість, уміння використовувати наукову лексику, робити висновки;
- **виховна:** виховувати бережне ставлення до довкілля, навички комунікації.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: Інтернет-презентація за темою, зразки речовин, рисунки речовин, зошити, підручник.

Очікувані результати: учні ознайомляться з різноманітними речовинами, зможуть розрізнити органічні та неорганічні речовини.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ****△ Прийом «Віршовані рядки»**

Поглянь — на городі сонях розцвів,
Недаремно до Сонця головку підвів
Зерно добірне у серпні дозріє —
Буде народу із зерен олія!
Край поля пшеничного стежечка в'ється,
Сил від землі колосок нап'ється
У кожній зернинці — крохмаль і білки,
Рум'яного хліба спечем із муки!
Спечем пирогів і заваримо чай,
Поставимо фрукти, а ти, друже, знай —
У цукрі і фруктах є вуглеводи —
Усе на столі — то дарунки природи.
Правда, вам хочеться знати усе?
Де, що і як у природі росте,
Що таке вуглеводи, жири і білок?
Про це вам розкаже наш урок.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ**△ Прийом «Інтелектуальна розминка»**

- ▼ Які речовини називають простими?
- ▼ Які речовини називають складними?
- ▼ Наведіть приклади простих і складних речовин.
- ▼ Розподіліть наведені речовини: вода, кисень, CH_4 , H_2 , озон, Al_2O_3 , CO_2 .

Прості	Складні

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**1 З історії класифікації речовин****△ Прийом «Дивуй»**

- ▼ А відомо вам що-небудь про алхіміків?
- ▼ Ким були ці люди? Що робили?

Алхіміки досліджували й відкривали нові речовини, вони легко орієнтувались в їхніх назвах, знали властивості й особливості багатьох речовин. Але число нових речовин збільшувалося, кількість назв теж була чималою, деякі одні й ті самі речовини називалися різними назвами і це призводило до плутанини та незручностей. Тому треба було навести порядок у систематизації та класифікації хімічних речовин. Складне завдання почало виконуватися у 1787 р., коли французькі учені Антуан-Лоран Лавуазьє (1743–1794), Клод-Луї Бертолле (1748–1822), Луї-Бернар Гітон де Морво (1737–1816) та Антуан Фуркруа (1755–1809) вирішили все розставити на свої місця і взялися до копіткої роботи. Учені почали класифікувати речовини.

2 Органічні речовини**△ Розповідь учителя з елементами бесіди**

Відтепер ви знаєте, що речовини бувають простими і складними, мають різні агрегатні стани, а саме: рідкий, твердий та газоподібний. Тепер додамо, що речовини можна поділити на органічні та неорганічні. Назва «органічні речовини» виникла тому, що виявили їх у складі організмів живих істот. У складі всіх органічних речовин є атоми Карбону (C) та зазвичай Гідрогену (H). Досить багато органічних речовин містять ще й атоми Оксигену (O). Нітроген (N) міститься у важливих для живих істот білках. Прикладами природних речовин є природний газ, нафта, жири, цукор, крохмаль, оцет.

3 Неорганічні речовини

Речовини, що не містять атоми Карбону (C), належать до неорганічних речовин — це вода, кисень, азот, алюміній, залізо. Винятком є вуглекислий газ, питна сода та ще кілька речовин, вони, хоча й містять Карбон, також належать до неорганічних речовин. Наприклад, до неорганічних належить така речовина, як карбонат кальцію. З неї утворена крейда, якою ви пишете, а також наші кістки. Чому так? Про це ви дізнаєтесь пізніше на уроках хімії.

△ Прийом «Демонстрація»

Подивіться приклади органічних та неорганічних речовин. Органічні речовини — це відомі вам продукти харчування. Сіль та питна вода — це мінерали, і вони належать до неорганічних речовин. Сода, яку виготовляють з солі, також неорганічна речовина. Увесь навколишній світ, за винятком гірських порід та води, — це переважно органічні речовини. М'ясні, рибні, молочні продукти харчування, хлібобулочні вироби та крупи, стовбури дерев, мед, пилок квітів.

Багато нових органічних речовин створені з інших органічних речовин людиною. Наприклад, з нафти створили бензин, з метану — деякі пластмаси. З кожним роком речовин стає більше.

4 Значення органічних речовин для живої природи

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Існування живої природи було б неможливим без органічних речовин — вуглеводів, жирів, білків. Вуглеводи, а також глюкоза та жири відіграють в організмі людини і тварин роль палива, бо витрачаються на виконувани ними роботу. З цими речовинами ви вже знайомі. Це продукти харчування: олія, цукор, маргарин, масло вершкове. Білки — органічні речовини, що мають найскладнішу будову. Без білків живі істоти не можуть рости і розвиватися, мати потомство.

5 Навіщо потрібні знання про речовини

△ Прийом «Дерево рішень»

Завдання. З'ясуйте, навіщо людині класифікувати речовини, знати про них. Людина вивчає, добуває, створює нові речовини, щоб ними користуватися. Дуже важливо знати властивості різних речовин, щоб успішно ними користуватися в побуті та житті. Знання — це запорука безпечного використання різних речовин.

△ Прийом «Синквейн»

Органічні речовини
Карбоновмісні, гідрогеновмісні,
Використовуються, поширюються
Виявлені вперше в складі живих істот
Життєво важливі

Неорганічні речовини
Некарбоновмісні, складні
Видобуваються, поширюються, взаємодіють
Не залежать від життя
Мертві

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Скарбничка»

Завдання. З'ясуйте та запишіть, яку роль відіграють органічні речовини у життєдіяльності живих організмів.

Вуглеводи — _____
Жири — _____
Білки — _____

△ Робота з підручником

Завдання. Роздивіться усі рисунки у параграфі підручника § 10(I), § 7(II). Поділіть усі зображені тіла за ознаками:

Природні	Створені людиною

Органічні	Неорганічні

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Павучок»



△ Прийом «Роблю висновок»

Учитель формує два висновки уроку. Потім пропонує доповнити перелік. Із усіх запропонованих відповідей усі разом обирають найважливіші.

- Органічні речовини обов'язково містять атоми Карбону.
- Білки, жири, вуглеводи — життєво необхідні людині органічні речовини.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 10(I), § 7(II).
- ▼ Підготувати запитання про речовини для «Чомучки».
- ▼ Творче завдання: скласти синквейн за темою уроку.
- ▼ Підготувати інформаційне повідомлення або презентацію за темою «Цікаві різноманітні речовини навколо нас. У нас на кухні є:...»

- ▼ Принести на наступний урок декілька аркушів паперу А4, кольорові олівці або фломастери.
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати міні-проекти «Опале листя: користь чи шкода?», «Ритмічність у природі».

УРОК 13

ЧИСТІ РЕЧОВИНИ І СУМІШІ. СПОСОБИ РОЗДІЛЕННЯ СУМІШЕЙ

Природу перемагають, тільки підкоряючись її законам.

Ф. Бекон

Мета

- **навчальна:** сформувати уявлення про різноманітність речовин, дати поняття «чисті речовини» та «суміші», навчити розрізняти чисту речовину і суміш, наводити їх приклади;
- **розвивальна:** розвивати уявлення про різницю між речовинами, про суть явища чистих речовин і сумішей, формувати науковий світогляд, спостережливість, творчі здібності;
- **виховна:** виховувати бережне ставлення до довкілля, акуратність, взаємодопомогу.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: Інтернет-презентація за темою, малюнки тіл і речовин, зошити, підручник, зразки гірських порід (граніт, базальт).

Очікувані результати: учні зможуть розрізняти чисті речовини і суміші, пояснювати різницю у властивостях чистих речовин і сумішей.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Відстрочена відгадка»

Учитель. Ми багато говоримо про таку речовину, як вода. Знаємо, що це складна, неорганічна речовина. Знаємо, що речовина має

певний, тільки їй характерний набір властивостей. Так, вода прозора, безбарвна, без смаку. Чому ж морська вода солоніша? Це інша речовина?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

△ Прийом «Творча лабораторія»

Учитель на попередньому уроці заздалегідь задає підготувати декілька аркушів паперу і кольорові олівці для ігри.

Завдання. Змалюйте схематично:

- 1) моделі, які зображують складну речовину та просту;
- 2) речовини з різною густиною;
- 3) розташування молекул у речовині, коли вона буде в різних агрегатних станах — рідкому, газоподібному і твердому;
- 4) дифузю та броунівський рух молекул;
- 5) утворення із атомів Гідрогену, Нітрогену та Оксигену молекули води, молекули азоту і кисню.

Наприкінці виконання завдання усі обговорюють його, проводять само- або взаємоперевірку. Найкращі роботи вивішують на дошку.

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

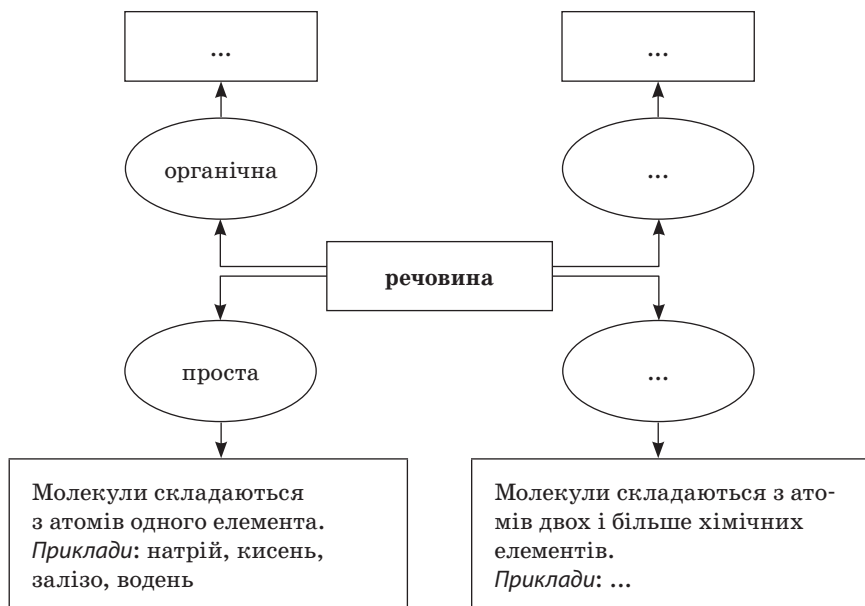
- ▼ Які речовини називають простими? Наведіть приклади.
- ▼ Які речовини називають складними? Наведіть приклади.
- ▼ Поясніть, чому простих речовин менше, ніж складних.
- ▼ Чому існує стільки різних речовин?
- ▼ Чому вода перетворюється на пар та лід?
- ▼ Чому відбувається дифузія?
- ▼ У чому полягає відмінність між твердим, рідким і газоподібним агрегатним станом речовини?
- ▼ Поясніть явище дифузії, коли речовина перебуває в різних агрегатних станах.
- ▼ Що називають органічними речовинами? Наведіть приклади.
- ▼ Що називають неорганічними речовинами? Наведіть приклади.

△ Прийом «Чомучка»

Учні обмінюються підготовленими вдома запитаннями.

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Доповніть схему



IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Чисті речовини

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Поділ речовин на прості та складні, органічні та неорганічні не єдиний. Їх поділяють ще на чисті речовини та суміші. Чистою називають речовину, що не містить домішок інших речовин. Це означає, що вона складається з однакових частинок (атомів, молекул). Яким би способом не одержували чисту речовину чи де б у природі вона не перебувала, її властивості залишаються сталими та незмінними.

2 Суміші

Якщо змішати дві чи більше чистих речовин, утворюється суміш речовин. Можна брати різні кількості однієї та іншої речовини, у будь-якому разі це будуть суміші. Речовини, з яких складається суміш, називають **компонентами**.

- ▼ Як ви думаєте, чи зберігаються властивості речовин після того, як вони потрапили у суміш?

△ Прийом «Демонстрація»

1. Учитель демонструє зразки чи малюнки сумішей та чистих речовин.
2. У кабінеті трудового навчання учитель заздалегідь бере ошурки дерев'яні та металеві. У ході бесіди з'ясовує таку властивість металу, як здатність притягуватися до магніту, на відміну від деревини. Потім змішує ошурки. За допомогою магніту знову розділяє суміш, демонструючи сталість властивостей компонентів суміші.

3 Природні суміші

△ Розповідь учителя з елементами бесіди, демонстрації

Повітря, що нас оточує, — також суміш. Повітря містить різноманітні гази, домішки та пилоподібні тверді речовини. Із газоподібних речовин у складі повітря найбільша частка азоту (майже 4/5), п'ята частина припадає на кисень, повітря містить вуглекислий газ, пари води та інші речовини, їх не можна розглядати навіть під мікроскопом. Повітря прозоре, газоподібне, не має смаку, кольору, вологе або тепле, запилене, має запах, якщо насичене парами летючих речовин (наприклад бензин, дим). Гірські породи, такі як граніт, теж природна суміш, яка іде на виготовлення оздоблення будинків, стел, пам'ятників. Придивіться до граніту уважніше. Видно неоднорідність за кольором. Він містить три різні речовини. Білі чи трохи забарвлені часточки — кварц, рожеві — польовий шпат, блискучі вclusions — слюда. При певних геологічних процесах з них утворилася ця суміш.

- ▼ Як ви думаєте, молоко належить до сумішей чи є чистою речовиною?

Смачний поживний продукт харчування не тільки для дітей, а і для дорослих — знайоме молоко також належить до сумішей. Але воно має настільки однорідний вигляд, що в ньому на око можна виявити лише жир, який збирається на поверхні молока після відстоювання. А ось інші компоненти можна побачити тільки у мікроскоп, та й не усі. Нафта — природна суміш, у якій понад сто речовин. Її розділяють на суміші з меншим складом речовин, наприклад бензин, керосин.

4 Способи розділення сумішей

Кожна речовина у складі суміші зберігає свої властивості. Ми переконалися в цьому на досліді з ошурками. Розділення суміші — це виділення з неї чистих речовин. Це дає змогу розділяти суміші на окремі речовини. Найпростішими способами розділення сумішей

є відстоювання, фільтрування та випаровування. Цими методами люди навчилися розділяти різні речовини дуже давно. На практичному занятті ми з вами разом проведемо розділення сумішей. Щоб розділити суміш, необхідно знати властивості речовин у її складі. Як у прикладі з ошурками.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Синквейн»

Завдання. Складіть синквейн за темою уроку.

△ Прийом «Власний досвід»

Завдання. Наведіть якомога більше прикладів сумішей, створених природою та людьми.

суміші	
природні	штучні

△ Прийом «Доповни речення»

- ▼ Чиста речовина — речовина, що _____ (не містить) домішок _____ (інших) речовин.
- ▼ Суміші містять _____ (кілька) чистих _____ (речовин).
- ▼ У суміші їх називають _____ (компонентами).
- ▼ У складі _____ (суміші) речовини _____ (зберігають) свої властивості.
- ▼ Існують _____ (природні) суміші та _____ (штучні), які утворила людина.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «П'ять речень»

Учні самостійно формулюють висновки уроку.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 11(I), § 8(II).
- ▼ Принести на практичне заняття: чай, цукор, крейду, сіль, тирсу, дрібні скріпки, магніт, фільтрувальний папір або щільний матеріал із тканини, палички для перемішування, ножиці.
- ▼ Творче завдання: скласти синквейн, кросворд за темою уроку.
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати повідомлення «Виготовлення крохмалю в домашніх умовах».

УРОК 14

Практичне заняття № 4 «РОЗДІЛЕННЯ СУМІШЕЙ»

Без сумніву, всі наші знання починаються з досліду.
I. Кант

Мета

- **навчальна:** сформувати уявлення про різницю між чистими речовинами та сумішами, показати приклади чистих речовин і сумішей, навчити способам розділення сумішей — відстоювання, фільтрування, випаровування;
- **розвивальна:** розвивати уявлення про різноманітність речовинного складу природи, навички проводити нескладні досліди, користуватися ними у житті, розвивати бажання досліджувати та спостережливість;
- **виховна:** виховувати почуття колективізму, взаємодопомоги.

Обладнання: лабораторний посуд, кухонна сіль, пісок, крейда, залізні скріпки, вода, чай, лійка пластикова, фільтрувальний папір, схема виготовлення фільтра, лабораторна горілка, Інтернет-презентація.

Тип уроку: комбінований.

Очікувані результати: учні навчаться розділяти суміші, зрозуміють і побачать завдяки демонстрації прийоми розділення суміші у своєму повсякденному житті.

ХІД ЗАНЯТТЯ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Відстрочена відгадка»

Іноді до повітря у квартирі додаються не дуже приємні запахи, наприклад, від смаження продуктів або нанесення лаку на нігті, пари ацетону і т. ін. Чи можна вилучити з повітря молекули речовин з неприємним запахом?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Бесіда

- ▼ Які є природні та штучні суміші? Наведіть приклади.
- ▼ Чи відрізняється повітря, яке людина вдихає від того, яке вона видихає?

△ Випереджальне завдання учня

Інформаційне повідомлення про виготовлення крохмалю в домашніх умовах.

IV. УЗАГАЛЬНЕННЯ, СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ І СПОСОБІВ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Нам вже відомо, що кожна речовина у складі суміші зберігає свої властивості. Це дає змогу розділяти суміші на окремі речовини. Ознайомимося зі способами розділення сумішей.

△ Прийом «Практична теорія»

Розділення суміші крейди і води

1 Відстоювання

Приготуємо суміш крейди і води. Для цього візьмемо півсклянки води та одну столову ложку порошку крейди. Спочатку суміш буде білого кольору. А потім, постоявши кілька хвилин, вона почне розшаровуватися на білий та прозорий шар.

Шар крейди осяде на дно, а шар води перебуватиме над ним. Це відбувається тому, що крейда у воді не розчиняється і важча за неї. Далі зливаємо воду, намагаючись не збовтати крейду. Ми розділили цю суміш на воду та крейду.

Такий спосіб розділення називається *відстоюванням*. Проте повністю розділити суміш за допомогою відстоювання нам не вдалося.

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ Як же нам досягти повнішого розділення суміші крейди та води?

2 Фільтрування

△ Розповідь учителя з елементами бесіди, демонстрації

Фільтри виготовляють зі спеціального паперу, який так і називається — фільтрувальний, чи тканини різної щільності. Фільтр можна зробити самому, подивіться на схему, як це робиться (учитель демонструє виготовлення фільтру своїми руками). Фільтром може бути шар чистого піску або вата.

△ Прийом «Практична теорія»

Помістимо фільтр зі спеціального паперу чи тканини у пластикову лійку і поставимо у стакан, почнемо виливати суміш крейди і води. Ми побачимо, що вода проникає через фільтр у посудину під лійкою, а часточки нерозчинної крейди залишаються на фільтрі. Цей спосіб розділення сумішей дістав назву *фільтрування*.

△ Прийом «Дерево рішень»

Завдання. Визначте, які природні процеси чи технологічні відбуваються із застосуванням фільтрування.

△ Бесіда

- ▼ Чи можна в один з розглянутих способів розділити дуже солодкий чай на чай та цукор? Чому?
- ▼ Як за розчинністю речовини можна виділити із суміші за допомогою фільтрування?

3 Випаровування

△ Прийом «Практична теорія»

Розділення суміші кухонної солі і води

Приготуємо суміш солі і води. Пропустимо її через фільтр. Що відбулось?

Отже, розчинні речовини виділяють із суміші в інші способи. Найпростіший із них — *випаровування*.

Капнемо краплю сольової суміші на лабораторне скло і будемо його нагрівати. На склі залишився білий слід. Що відбулось?

V. ЗАСТОСУВАННЯ УЗАГАЛЬНЕНИХ ЗНАТЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК У ЗМІНЕНИХ УМОВАХ

△ Прийом «Дерево рішень»

Завдання

- 1) Як покращити склад повітря в квартирі або класній кімнаті?
- 2) Запропонуйте способи розділення сумішей:
 - піску і води;
 - води та глини;
 - води і вугілля деревного;
 - крохмалю і води.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновки»

- Розділення суміші — це виділення з неї чистих речовин.
- Відстоюванням і фільтруванням можна розділити суміш води і нерозчинної в ній речовини.
- Розділення суміші газів потребує складних способів.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 12(I), § 9(II).
- ▼ Записати висновки спостережень у зошит.

УРОК 15

ЯВИЩА ПРИРОДИ. ФІЗИЧНІ ЯВИЩА, ЇХ РІЗНОМАНІТНІСТЬ

*Сила природи величезна.
Цицерон*

Мета

- **навчальна:** сформувати в учнів знання про явища природи, систематизувати всі явища та навести приклади, навчити класифікувати природні явища, детальніше ознайомити з групами фізичних явищ, сформулювати висновок про значення фізичних явищ у житті людини;
- **розвивальна:** розвивати аналітичні здібності, вміння використовувати наукові та народні знання, прикмети про фізичні явища природи в повсякденному житті;
- **виховна:** виховувати повагу до спостережливості українського народу і розповсюдження знань через народну творчість.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: Інтернет-презентація за темою, малюнки явищ, зошити, підручник.

Очікувані результати: учні ознайомляться з різноманітними явищами, навчатимуться розрізняти фізичні явища природи.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Віршовані рядки»

Розпочинає вчитель, учні продовжують: «Народна мудрість говорить...»

Тане сніжок, зеленіє лужок,
День прибуває — коли це буває?
(Весною)

Сонечко пече, липа цвіте,
Жито доспіває — коли це буває?
(Улітку)

Голі поля, мокне земля,
Дощ поливає — коли це буває?
(Восени)

Лід на річках, сніг на полях,
Віхола гуляє — коли це буває?
(Узимку)

Природа на узліссі
Фарби розбавляла,
Пензликом легенько
Листя фарбувала.

Хтось могутній, невідомий,
На річку печать поклав,
Без сокири і без лома,
А ніхто ще не зламав!

Учитель. Ми дізналися про тіла, які оточують нас у довкіллі. Знаємо тепер, що вони складаються з речовин. Речовини мають складну внутрішню будову і складаються з молекул. Молекула — найменша частинка речовини, яка зберігає її властивості. Молекули утворені атомами. Атоми — найдрібніші частинки. Їх ми називаємо **елементами**.

Ми приступаємо до вивчення явищ, що спостерігаємо в повсякденному житті. Навколо нас відбувається багато цікавого і водночас дивовижного та таємничого. Щоб зрозуміти, чому саме відбуваються в довкіллі певні зміни, необхідно мати певні знання, які допоможуть вам орієнтуватися у дивовижному світі явищ природи.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

Завдання. Пригадайте основне, що ми вивчали з теми «Тіла, речовини та явища навколо нас».

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

У навколишньому середовищі постійно відбуваються зміни, деякі з них ми вже згадали у загадках і віршах. Ці зміни в природі називають **явищами**. Явища відбуваються як в живій, так і неживій природі. Вони можуть відбуватися під дією вітру, сонячного світла і тепла, води, діяльності людини, та і ці причини теж є явищами. Вони бувають різними залежно від причин, законів, яким вони підпорядковуються. Явищ існує багато, і вони найрізноманітніші.

▼ Які зміни в природі ви спостерігаєте протягом року?

Одні явища відбуваються за участі людини, інші мають виключно природне походження.

△ Прийом «Словникова робота»

☑ Зміни, що відбуваються з тілами, називають **явищами**. Розрізняють *біологічні, фізичні, хімічні* та інші явища.

△ Прийом «Ти — мені, я — тобі»

Завдання. Один учень за допомогою підручника з'ясовує, що таке біологічні явища, інший — хімічні. Потім розповідають матеріал одне одному.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Фізичні явища характеризуються зміною форми тіл, їхнього положення, агрегатного стану, але без зміни речовинного складу.

1 Механічні явища

Пов'язані з рухом тіл на поверхні, тобто зміною положення відносно інших тіл. Характеристиками механічного руху є шлях, час та швидкість. Якщо уважно придивитися, то можна побачити слід від лиж на снігу, чорну смугу від коліс на дорозі і таке інше. Такі лінії називають траєкторіями руху тіл. Шлях — це відстань, яку долає тіло під час механічного руху. Людина, машина, велосипед долають однакову відстань, але за різний час. Вони рухаються з різними швидкостями.

2 Теплові явища

Поняття «тепло і світло» або «тепло і холодно» ми неодмінно пов'язуємо із Сонцем. Сонце найбільше джерело тепла і світла для всього живого на Землі.

Наше тіло — живий прилад, який реагує і дає нам змогу спостерігати теплові явища, робити з цих спостережень певні висновки.

Джерела тепла	
Природне тепло	Штучне тепло
Сонячне тепло, термальні води, теплі течії	Спалювання дров, вугілля, торфу, нафти, газу

Явища пов'язані з нагріванням і охолодженням тіл, називають тепловими явищами. Дощ, сніг, іній, роса, туман, град — перехід речовини води з одного агрегатного стану в інший — це приклад теплових природних явищ.

Різні джерела тепла здатні по-різному нагрівати тіла. Міру нагрятості тіл учені назвали **температурою**. Ще в 1742 р. шведський учений А. Цельсій запропонував шкалу для термометра, яку ми застосовуємо дотепер. **Термометри** — прилади для вимірювання

температури. Ними вимірюють температуру повітря, води, тіла людини. Користуватися ними людина почала відносно недавно. Теплові явища пов'язані зі зміною швидкості руху найдрібніших частинок речовини — молекул та атомів. Чим швидше вони рухаються, тим вища температура тіла і навпаки. Плавлення речовин, їхнє розширення при нагріванні та звуження при охолодженні, кипіння, охолодження при випаровуванні — це приклади теплових явищ.

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Що відбувається з рухом молекул двох тіл, якщо вони стикаються одне з одним? При цьому одне тіло гаряче, інше — холодне.
- ▼ Як використовуємо це у побуті?
- ▼ Чи правильно казати, що одяг нас зігріває в холоди? Адже його температура у шафі нижча за температуру нашого тіла.

3 Електричні явища

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Щодня ми користуємося найрізноманітнішими електричними приладами і так звикли до їхніх послуг, що вкрай рідко цікавимося: а як же працюють ці розумні прилади? Ми навіть не замислюємося над тим, яких дивовижних явищ природи воно стосується.

У 1897 році відомий англійський фізик Джозеф Джон Томсон установив наявність в атомах крихітних частинок, які згодом отримали назву — **електронів**. Ці дуже легкі частинки є в будь-яких речовинах. За певних обставин електрони здатні залишати свої атоми чи, навпаки, «приєднуватися» до інших. У цих випадках кажуть, що атоми перетворюються на іони. Атоми, яким не вистачає електронів, називають позитивними іонами, а ті, що «захопили» зайві, — негативними. Для розуміння природи електричних явищ передусім звернемо увагу на такі важливі властивості іонів та електронів:

- позитивні іони притягують до себе електрони;
- негативні іони відштовхують електрони, що до них наближаються.
- ☑ Явища, пов'язані з електризацією тіл, мають назву **електричних явищ**.

Пригадайте, коли ви розчісуєтеся пластмасовим гребінцем. Ваше волосся наелектризувалося. Серед речовин є такі, у яких електрони переміщуються дуже легко. Ці речовини називають провідниками. Найвідоміші з провідників — метали (мідь, алюміній), з них

виготовляють електричні дроти. Рух електронів у провіднику в одному напрямку називають електричним струмом. Люди навчилися використовувати електричні явища. Ще один приклад електричного явища — блискавка. Під час грози в хмарах накопичується значна кількість електронів, а на поверхні землі — позитивні іони. Їх притягування призводить до того, що електрони шугають зверху на поверхню землі. У повітрі виникає потужний електричний струм, який ми спостерігаємо у вигляді блискавки.

4 Звукові явища

Шум автомобіля, шелест листя, пташиний спів, звук від свердла, дзвоник у школі. Усі ці явища теж пов'язані з рухом тіл. Рухаючись, тіло коливається і передає ці коливання.

- Явище розповсюдження коливань у повітрі, воді, металах, які сприймає наше вухо називають **звуковими явищами**.
- Тіло, що своїм коливанням створює звук, є **джерелом звуку**.
- Поширення звукових коливань називається **звуковою хвилею**.

Від джерела звуку вона рівномірно поширюється в усі боки, як від камінця, кинутого у воду, йде хвиля на водній поверхні. Звукова хвиля може огинати невеликі перешкоди. У рідко посадженому лісі звук поширюється добре, проте гірше, ніж на відкритій місцевості. Якщо перешкоди значні — стіни, скелі, паркан, звукова хвиля відбивається від них — так виникає луна. Ми сприймаємо звукові хвилі за допомогою вух — своєрідних хвилевловлювальних апаратів. Слух людини — не найкращий серед представників живої природи.

5 Світлові явища

День і ніч, світло і темрява — звичайні для нас явища. У природі існують тіла, що водночас з теплом випромінюють і світло. А якщо спитати — що таке світло? **Світло** — це один із видів випромінювання.

- ▼ Звідки береться світло?

Джерела світла — це сильно нагріті тіла: Сонце, свічка, зорі, багаття, електрична лампочка. Їх називають гарячими джерелами світла. Є також холодні джерела світла, наприклад деякі медузи, риби, бактерії, полярне сяйво. Світло — це також хвиля, яка поширюється тільки у прозорих середовищах. Світло поширюється від джерела прямолінійно у всі боки, отже, світлові промені — це лінії, уздовж яких поширюється світло. Воно не може проникати через непрозорі предмети, доказом цього є утворення тіні.

У 1667 році англійський учений Ісаак Ньютон здійснив ряд дослідів, які дозволили визначити склад сонячного світла.

6 Магнітні явища

Нещодавно ми розділяли суміш ошукрок за допомогою магніту.

Магніти притягуються різнойменними полюсами і відштовхуються однойменними. Притягання тіл до магніту дістало назву **магнітних явищ**.

Більш детально про всі фізичні явища ви дізнаєтесь з дуже цікавого шкільного курсу фізики.

△ Прийом «Синквейн»

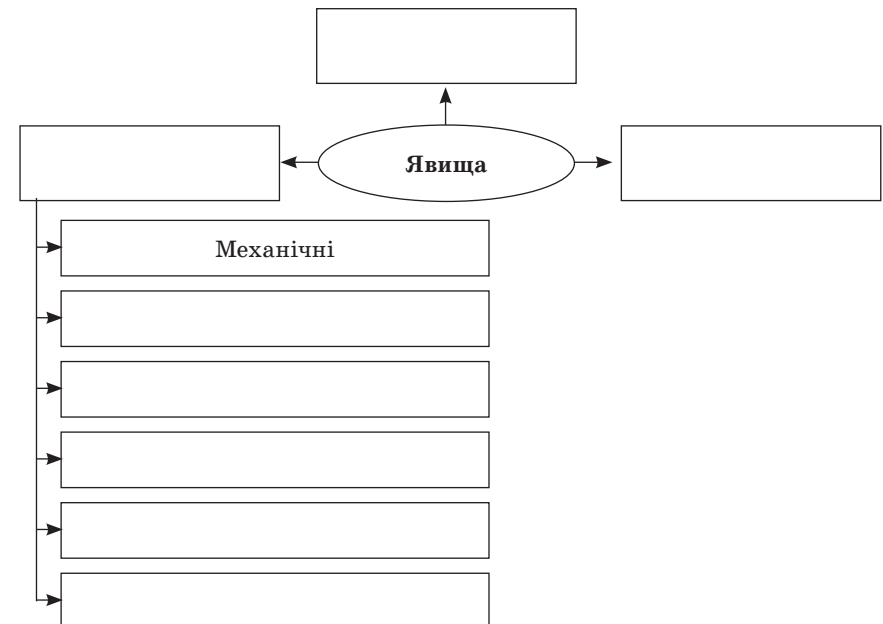
Природні явища
Постійні, періодичні
Виникають, перетворюються, зникають
Зміни, що відбуваються з тілами
Сукупність процесів перетворення природи

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ І ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Павучок»

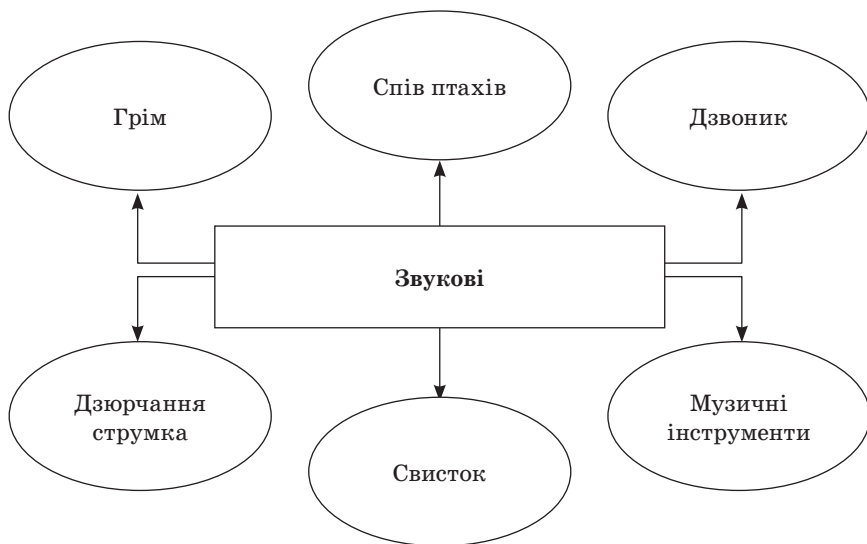
Завдання

1. Доповніть схему «Явища природи».



2. Наведіть приклади з кожної групи фізичних явищ.

Приклад:



△ Прийом «Третій зайвий»

Завдання. Оберіть зайве явище.

- Вітер — їде автомобіль — іржавіє цвях.
- Гріється чайник — мерехтить лампочка — світиться медуза.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

- Механічний рух — це зміна положення будь-якого тіла відносно інших тіл із плином часу.
- Явища, пов'язані з нагріванням і охолодженням тіл, називають тепловими. Різні тіла і речовини по-різному проводять тепло.
- Електричні явища — це взаємодія наелектризованих тіл. Одноїменно заряджені тіла й частинки відштовхуються, різнойменно заряджені — притягуються.
- Явища, що пов'язані з поширенням коливань у повітрі, воді й супроводжені виникненням звуку, називають звуковими. У безповітряному просторі звук не поширюється.
- Завдяки здатності променів відбиватися, розсіюватися, заломлюватися і поглинатися ми бачимо навколишній світ.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 13–14(I), § 10–13(II).
- ▼ Творче завдання: скласти синквейн, кросворд за темою уроку.

- ▼ Підготувати інформаційне повідомлення про цікаві фізичні явища.
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати аргументи, що доводили б необхідність вивчати хімічні явища, відрізнити їх від фізичних.

УРОК 16

ХІМІЧНІ ЯВИЩА. ГОРІННЯ. ГНИТТЯ

Пізнання починається із здивування.
Аристотель

Мета

- **навчальна:** продовжити формувати уявлення про різноманітність явищ, дати поняття про хімічні явища, їхні характерні ознаки, ознайомити з особливостями та значенням процесів горіння та гниття у природі, житті людини;
- **розвивальна:** розвивати уявлення про різницю між явищами, суттю хімічних явищ та їхніми ознаками, спостережливність, допитливість.
- **виховна:** виховувати бережне ставлення до довкілля, повагу до знань, що роблять життя людей безпечнішим, комфортнішим.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: Інтернет-презентація за темою, малюнки, зошити, підручник, схеми, питна сода, оцет, лабораторний посуд.

Очікувані результати: учні матимуть уявлення про суть хімічних явищ, зрозуміють значення горіння, гниття, навчаться розрізняти хімічні і фізичні явища.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

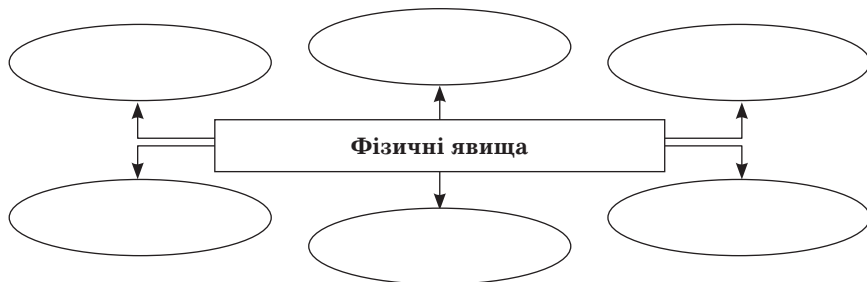
△ Випереджальне завдання учнів

Учні наводять аргументи, що доводили б необхідність вивчати хімічні явища, відрізнити їх від фізичних. Таким чином самостійно формують позитивну мотивацію для вивчення певної теми.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Доповніть схему.



△ Прийом «Власний досвід»

На дошці заготовлена таблиця, до якої учні по черзі заносять приклади різних фізичних явищ.

Наприклад:

Явища	
Природні	Штучні (за участі людини)
<i>Магнітні явища</i>	
Земля є великим магнітом	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Магнітик з холодильника ▪ Штучні магніти в приладах
<i>Звукові явища</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Спів птахів ▪ Грім ▪ Краплини дощу ▪ Дзюрчання струмка ▪ Спів людини 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Будильник ▪ Шкільний дзвоник ▪ Музичні інструменти ▪ Гудіння високовольтних проводів ▪ Двигун трактора
<i>Електричні явища</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Електричний вугор ▪ Електричний скат ▪ Блискавка 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Наелектризовані тіла (гребінець, ебонітова паличка) ▪ Синтетичні речі одягу іскрять
<i>Світлові явища</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Полярне сяйво ▪ Сонце ▪ Світляки ▪ Медузи 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Багаття ▪ Електрична лампочка ▪ Іскри електроварування ▪ Свічка

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Чому відбувається механічний рух?
- ▼ Що таке траєкторія, шлях та рух тіла? Наведіть приклади.
- ▼ Як виникає та поширюється звук?
- ▼ Дайте визначення тепловим явищам та наведіть приклади.
- ▼ Назвіть приклади гарячих джерел світла.
- ▼ Назвіть приклади холодних джерел світла.
- ▼ Наведіть приклади магнітних явищ та їхнього практичного використання.
- ▼ Що називають явищами природи? Які явища ви знаєте?
- ▼ Чому утворюється тінь?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Хімічні явища

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

У природі можна спостерігати чимало явищ. Ми з вами це побачили, коли ознайомлювалися з механічними, тепловими, звуковими, магнітними, світловими та електричними явищами. Незважаючи на їхню відмінність, усі перелічені явища мають спільну ознаку. Під час цих явищ утворення, руйнування, перетворення, змінення речовин не відбувається. Тому ці явища назвали фізичними. Унаслідок фізичних явищ змінюється лише агрегатний стан речовин, форма, розміри.

Наприклад, під час перетворення води на лід чи її випаровування, подрібнення цукру на цукрову пудру жодна речовина не була зруйнована і нова речовина не виникла.

Утім, у природі під впливом різних видів діяльності людини настають зміни, унаслідок яких одні речовини перетворюються на інші. Такі зміни називають *хімічними явищами* або хімічними реакціями. Учені вивчають хімічні явища у спеціально обладнаних приміщеннях — хімічних лабораторіях. Досліджують, як відбуватиметься те чи інше хімічне явище, як прискорити бажані або сповільнити небажані реакції, що потрібно для отримання нових речовин з наперед заданими властивостями.

2 Ознаки хімічних явищ

△ Прийом «Практична теорія»

Пригадайте, коли ваші мами готують млинці, вони у соду додають трохи оцту. Усе починає шипіти. Цю шипучку мама додає до тіста, і воно починає пузиритися. Млинці виходять пухкими.

Повторимо ці дії. Ми бачимо, що ні оцту, ні соди не стало, а утворилися нові речовини, одна з яких — бульбашки вуглекислого газу.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ми спостерігали таку ознаку хімічної реакції, як виділення газу. Другою ознакою є запах. Пригадай, що відбувається зі стеблами квітів, що довго стоять у вазі з водою. Спалювання дров будуть супроводжувати такі явища, як поява світла і тепла.

Блискуче залізо під дією води та повітря поступово перетворюється на руду іржу. Тобто змінились речовина, про що свідчить і зміна кольору. Під час деяких хімічних реакцій проявом зміни речовин стає утворення осаду.

3 Горіння

Першою хімічною реакцією, яку люди почали свідомо здійснювати, була реакція **горіння**. У цьому явищі відбувається взаємодія речовин із киснем і утворення нових речовин. Вона супроводжується виділенням світла, тепла, диму. Горіння може бути повним та неповним. Повне відбувається за достатньої кількості окислювача, наприклад кисню, а неповне — за його нестачі. За відсутності кисню горіння неможливе. Другою умовою горіння є досягнення температури займання речовини, наприклад, під час тертя сірника об спеціальну смужку відбувається його нагрівання. Цієї температури достатньо для займання сірникової речовини, але не для деревини.

△ Прийом «Власний досвід»

Завдання. Наведіть приклади застосування горіння у житті людини. Які речовини при цьому спалюють?

4 Гниття

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

☑ Природний і закономірний процес перетворення органічних речовин на інші органічні та неорганічні речовини називають **гниттям**.

Цьому процесу сприяють недостатній доступ повітря, вологість, а ще малесенькі мікроорганізми. Ми вже згадували процес гниття стебел квітів у вазі з водою. Процес грає дуже важливу роль у кругообігу речовин у природі. У результаті гниття утворюється гумус, або перегній, з якого рослини беруть поживні речовини і знову перетворюють на нові органічні речовини.

5 Обмін речовин

Це хімічні явища, які відбуваються в живій природі. В організмі людини відбуваються певні хімічні явища, пов'язані з їжею.

Молекули білків, жирів, вуглеводів, що містяться у продуктах харчування, руйнуються, а натомість утворюються нові молекули, з яких будується тіло людини, виділяється тепло, вуглекислий газ, вода.

△ Прийом «Синквейн»

Горіння
Повне, неповне
Димить, світиться, виділяє тепло
Горіння = горюча речовина + окиснювач + джерело запалювання
Процес

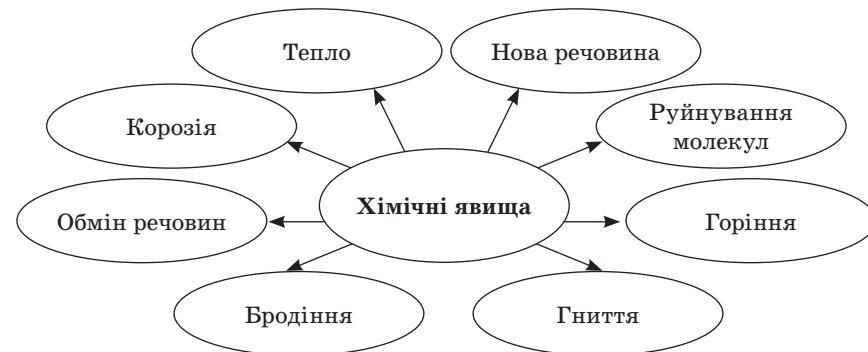
Гниття
Важливе, життєдайне
Перетворює, створює нове, вивільняє
Воно допомагає кругообігу речовин у природі
Процес розкладу

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Асоціації»

Завдання. Запишіть усі поняття, що асоціюються у вас із хімічними явищами.

Наприклад:



△ Прийом «Власний досвід»

Завдання. Наведіть приклад хімічних явищ, які відбуваються у вашому домі за вашої участі або без неї.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

□ Хімічні явища, на відміну від фізичних — це руйнування одних речовин і утворення інших.

- Хімічними явищами можна керувати — тривалий час здійснювати корисні для людини, уповільнювати чи призупиняти шкідливі.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 15–16, § 14 (II).
- ▼ Творче завдання: скласти синквейн, кросворд за темою уроку.
- ▼ Підготувати міні-проект за темами: «Бродіння молока. Які наслідки спостерігаємо?», «Бродіння дріжджів. Які наслідки спостерігаємо?»

УРОК 17

ПОВТОРЮВАНІСТЬ ЯВИЩ. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЯВИЩ У ПРИРОДІ

Разюча мудрість природи, яка при такому нескінченному розмаїтті зуміла всіх зрівняти!
Еразм Роттердамський

Мета

- **навчальна:** сформувати уявлення про повторюваність явищ природи, про їхній взаємозв'язок і взаємообумовленість, навчити бачити багатокладність природного середовища, ознайомити з ознаками пристосування тварин та рослин до зміни явищ у неживій природі;
- **розвивальна:** формувати пізнавальний інтерес до навколишнього світу, уміння робити висновки, працювати з додатковими джерелами знань, формулювати пізнавальні запитання, розвивати спостережливість та світогляд дітей, екологічне мислення;
- **виховна:** виховувати здатність співпереживати, позитивне сприйняття живих об'єктів природи, впевненість у своїх навчальних діях, почуття колективізму.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: медіа-презентація за темою, малюнки, зошити, підручник, схеми «Ритми у природі».

Очікувані результати: учні зрозуміють значення і залежність від повторюваності явищ у середовищі життя для усього живого, усвідомлять взаємозв'язок усіх явищ у природі, навчаться розрізняти ознаки пристосування живих організмів до зміни явищ у природі.

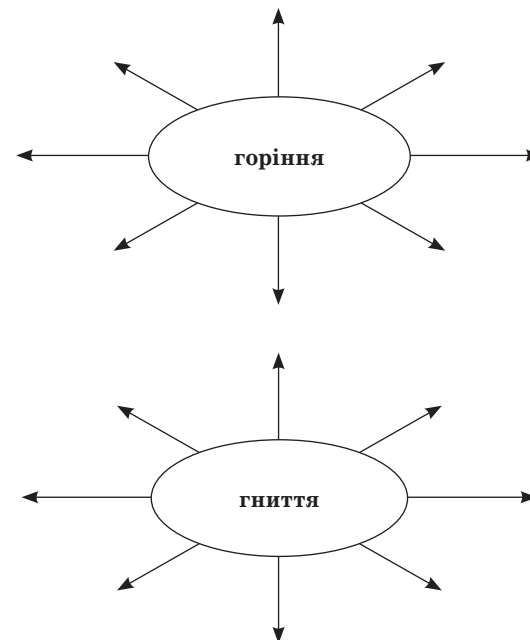
ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

△ Прийом «Асоціації»

Завдання. Запишіть асоціації, які виникають до понять «горіння», «гниття».



△ Прийом «Знаю більше»

Завдання. Наведіть приклади:

- *перша група* — позитивної ролі процесу горіння та негативної ролі процесу гниття;
- *друга група* — позитивної ролі процесу гниття та негативної ролі процесу горіння для людини.

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Віршовані рядки»

Завдання. Послухайте вірш і скажіть, про які явища природи йдеться? Чи пов'язані вони?

«Все навколо живе в русі» —
Шепотів метелик мусі.
Он де в'ється мошкара,
Жук натикнувся на ліхтаря.
Відштовхніть всі охи, ахи,
Гляньте: бігають мурахи,
Черв'ячок повзе повільно
Всі у русі — вільні-вільні.

△ Прийом «Загадка»

Узимку — білий,
А влітку — сірий.
(Заєць)

У небі ластівка летить,
З вітром листя шелестить,
Воду п'є лелека,
Сонце палить.
Спека.
Дозріває жито.
Яка пора?...!

(Лімо)

Учитель. У IV ст. до н. е. геніальний мислитель давнини Аристотель писав: «Тривалість усіх явищ, і вагітності, і розвитку, і життя цілком природно вимірювати періодами. Я називаю періодами день і ніч, місяць, рік і часи, вимірювані ними, а крім того, місячні періоди... Подібно до того, як море і всякого роду води стоять нерухомо або хвилюються відповідно руху або спокою вітрів, а вітри — відповідно періодам Сонця і Місяця, а також і те, що виникає з них або в них. Необхідно дотримуватися цих періодів, бо в порядку речей, щоб періоди менш важливі слідували за більш важливими».

- ▼ Поміркуйте, про що сьогодні йтиметься на уроці?

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Фантастичне припущення»

Завдання. Уявіть, якою би була поверхня нашої Землі, якби не відбувався процес гниття.

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Які наслідки має обертання Землі навколо своєї осі? Навколо Сонця?
- ▼ Назвіть відомі вам явища природи.
- ▼ Чим вони відрізняються між собою?

- ▼ Які природні явища відбуваються під час зварювання металів? Вибуху петарди?
- ▼ Наведіть приклади явищ природи, пов'язаних зі зміною пори року.
- ▼ З чим пов'язані теплові явища?

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Чому немає відповіді на філософське питання «Що спочатку — куриця чи яйце?»?

1 Переплетіння явищ у природі

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Подивись навкруги,
Який світ дивовижний,
Цей навколишній світ
Не такий вже й простий.

Як у живій, так і в неживій природі постійно відбуваються зміни. Кипіння, випаровування і замерзання води, дощ, сніг, рух Сонця, зміна дня і ночі, листопад — все це явища природи. В основі функціонування живої природи лежать явища, які так само властиві неживій природі: механічні, теплові, електричні явища, звук і світло. З ними ви вже познайомилися. Отже, поділ природи на живу і неживу досить умовний. Більш того, все, що створила людина не належить до природи, але подібне до природи. Людина імітує багато чого з природних процесів. У старших класах ви часто будете вивчати той самий матеріал і в курсі фізики, і хімії, і біології, і географії. Наприклад, звичний вам з побуту розчин води із сіллю. Про що це говорить?

△ Прийом «Мозковий штурм»

Завдання. Назвіть процеси живої та неживої природи, у яких фізичні, хімічні та біологічні явища спричиняють одне одного. Зробіть висновок.

2 Ритмічність і циклічність у природі

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Усі відомі процеси в природі тривають певний час і мають певну повторюваність. Наприклад, обертання Землі навколо Сонця призводить на Землі до зміни пір року і це буде повторюватися, доки обертання буде відбуватися за тих самих умов, що і зараз.

Узимку у нас буде випадати сніг, а восени опаде листя й т. ін. Тобто є певний ритм, і ці явища будуть повторюватися кожного року, тобто є циклічність.

У перекладі з грецької слово «ритм», «ритмос» означає домірність, стрункість. Ритмічними називаються такі явища природи, які періодично повторюються. Це рух небесних тіл, зміна пір року, дня і ночі, періодичність припливів і відпливів. Відповідно до частини доби чи пори року в довкіллі змінюється освітленість, температура, вологість повітря.

Різні фізичні явища відрізняються періодичним, хвилеподібним характером. До них можна причислити електромагнітні хвилі, звук і т. ін. Усе живе на Землі відчуває ритмічну зміну дня і ночі, ритми живлення, дихання і багато іншого. Живі організми пристосовуються до ритмів у природі — добових та річних. Завдяки цьому вони здатні передбачати або передчувати зміну умов у довкіллі. Періодичні явища в живій природі називають біоритмами. Наприклад, повертання до Сонця своїх голівок багатьох рослин.

△ Прийом «Власний досвід»

Завдання. Наведіть приклади ритмів живої природи.

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційне повідомлення про сонячний годинник шведського ботаніка Карла Ліннея.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Кожна квітка у такому годиннику буде відкриватися і закриватися не безкінечно. Як у всього на Землі, у неї свій цикл. Вона згодом умирає, але до того сформує насіння, з якого утвориться така сама квітка, і так по колу. Такі зміни відбуваються і в неживій природі, але вони можуть тривати мільйони років, тому менш помітні для людини.

△ Прийом «Власний досвід»

Завдання. Наведіть приклади явищ, що ритмічно повторюються в часі. Якщо можете, поясніть, чим обумовлена ця повторюваність.

3 Температурні зміни

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

- ▼ Чи можете назвати якийсь процес чи явище, що обумовлюють більшість процесів на Землі?
- ▼ Що є головним джерелом тепла на Землі?

Так, Сонце розтоплює навесні сніг, випаровує калюжі. З ним пов'язана зміна пір року. Від нього залежить, холодним чи теплим буде день.

Більшість інших джерел тепла так чи інакше пов'язані із Сонцем. Тобто певні теплові явища викликають і суттєво впливають на перебіг інших явищ.

Наприклад, із зниженням температури тварини можуть мігрувати в теплі краї, активізувати хімічні процеси вироблення жиру у своєму організмі, вода може замерзнути тощо.

△ Прийом «Синквейн»

Насіння — квітка
Ритмічна, гармонійна, прогнозована
Коливання, чергування, циклічність
Універсальне пристосування до змін
Ритм

VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Показуха»

Завдання. Покажіть якийсь процес, у якому можна побачити прояв фізичних і хімічних явищ, хімічних і біологічних, повторюваність явищ.

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновки»

- В основі функціонування природи Землі лежать фізичні, хімічні та біологічні явища у своїй взаємодії.
- Ритмічним коливанням підпорядковане все у просторі, на Землі і в організмі людини.
- З усіх ритмічних впливів, що надходять на Землю з Космосу, найбільш сильним є вплив випромінювання Сонця.
- Усі явища за однакових умов повторюються.
- Зміни в тривалості дня, температурі повітря дають сигнал живим організмам про зміни в природі, це спонукає їх готуватися до повторюваності явищ у неживій природі. Завдяки цим явищам рослини і тварини не зникають з планети.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 16(I), § 10(II).
- ▼ Творче завдання: скласти синквейн за темою уроку.

УРОК 18

ЗАХИСТ МІНІ-ПРОЕКТІВ ЗА ВИБОРОМ

*Народження і смерть листя — швидкі
обертання того виру, чії великі кола
повільно рухаються серед зірок.
Р. Тагор*

Мета

- **навчальна:** формувати уявлення учнів про цінність знань про речовинний склад тіл у природі та явища, що відбуваються у ній для покращення життя людини, на конкретних прикладах показати значущість розуміння взаємозв'язків явищ у природі;
- **розвивальна:** формувати вміння та навички застосовувати теоретичні знання на практиці, здійснювати пошукову та дослідницьку діяльність, висловлювати оцінні судження, сприяти набуттю досвіду публічного виступу, організації групової роботи, роботи на комп'ютері в програмах Word, Excel та PowerPoint, удосконалювати вміння спостерігати, порівнювати, робити висновки, бачити зміни в природі та вміти їх пояснювати;
- **виховна:** виховувати естетичне сприймання природи, екологічні почуття, прагнення удосконалювати свої знання, почуття відповідальності, впевненості у власних силах, взаємодопомогу, толерантність.

Очікувані результати: у результаті проведеної роботи учні розширяють свої уявлення про різноманітність тіл і явищ у природі, зрозуміють необхідність удосконалювати свої знання про взаємозв'язки явищ у природі задля блага природи і людини, набудуть досвіду пошуково-дослідницької діяльності, відчують значущість своєї роботи в навчальному процесі та повсякденному житті.

Форма захисту проекту: усне повідомлення у супроводі фотоколажу, презентації.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Під час вивчення теми «Тіла, речовини та явища навколо нас» ви самостійно працювали над міні-проектами, були виконані як індивідуальні, так групові дослідження. Настав час ознайомити усіх з результатами роботи. Сподіваюсь, що ви будете правильно, точно й красиво висловлювати свої думки, відстоювати свої точки зору, злагоджено працювати в групах, робити висновки.

III. ЗАХИСТ ПРОЕКТІВ

1. «Опале листя: користь чи шкода?»
2. «Бродіння молока. Які наслідки спостерігаємо?» або «Бродіння дріжджів. Які наслідки спостерігаємо?»
3. «Ритмічність у природі»

IV. ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ

V. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Мікрофон»

Учні оцінюють результат своїх однокласників. Висловлюються про цікаве на уроці і з приводу такої форми діяльності.

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Доопрацювати результати проектів на шкільний конкурс.

УРОК 19

ПІДСУМКОВИЙ УРОК «ТІЛА, РЕЧОВИНИ ТА ЯВИЩА НАВКОЛО НАС»

*Не кажи — не вмію, а кажи — навчусь.
Приказка*

Мета

- **навчальна:** повторити та узагальнити знання про тіла, речовини та явища, що оточують людину, їхні властивості та значення в природі та житті людини, скорегувати знання учнів з теми;
- **розвивальна:** розвивати абстрактне мислення, допитливість, кмітливість, навички групової роботи;
- **виховна:** виховувати самостійність, почуття відповідальності.

Тип уроку: повторення та узагальнення знань.

Обладнання: Інтернет-презентація за темою, малюнки, зошити, підручник, схеми.

Очікувані результати: учні проаналізують та систематизують значний обсяг інформації, зможуть використовувати вивчену природничо-наукову лексику в самостійних усних повідомленнях, називати хімічні елементи, найпоширеніші в природі, зрозуміють причини різноманітності речовин.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Природа — це навколишній світ, у якому ми живемо. Природа поділяється на *живу і неживу*.

У навколишньому світі, або довкіллі, існує безліч різних тіл — предметів, що нас оточують. Ви ознайомилися з явищами, які існують у живій та неживій природі. На уроці ми пригадаємо все, що вам відомо про це.

III. УЗАГАЛЬНЕННЯ ОКРЕМИХ ФАКТІВ, ПОНЯТЬ

△ Прийом «Мозаїка»

Завдання. Зберіть в окремі кошики папірці з назвами тіл і речовин. До кожного кошика додайте по два своїх приклади, записавши їх на папірцях.

Тіла:	Речовини:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ склянка ▪ труба ▪ шина ▪ м'яч ▪ гумові чоботи ▪ прикраси ▪ підвіконня ▪ ручка ▪ сніжинка ▪ аркуш паперу ▪ тарілка ▪ листок 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ гума ▪ скло ▪ залізо ▪ золото ▪ пластмаса ▪ вода ▪ папір ▪ деревина ▪ алюміній ▪ сіль ▪ цукор ▪ нафта

△ Прийом «Словникова робота»

Завдання. Загадайте цифру від 1 до 8. Запишіть її на аркуші паперу, виданому для цього виду роботи. Потім дайте визначення того поняття, яке записано під тією цифрою, що загадана. Учитель відкриє завдання тільки після того, як усі зроблять свій вибір.

- 1) Тіло — це... _____
- 2) Речовина — це... _____
- 3) Агрегатний стан — це... _____
- 4) Хімічні елементи — це... _____

- 5) Молекула — це... _____
- 6) Атом — це... _____
- 7) Прості речовини — це... _____
- 8) Суміш — це... _____

△ Прийом «Доповни речення»

- ▼ Рух тіл у просторі належить до таких явищ природи, як... (*механічні*).
- ▼ Щоб виміряти довжину тіла, його об'єм або вагу, використовують метод... (*порівняння*).
- ▼ Спільною ознакою всіх тіл є те, що вони складаються з... (*речовин*).
- ▼ Своєрідним будівельним матеріалом речовин є ... (*атом*).
- ▼ Кожен хімічний елемент має свою назву та письмове позначення, яке називають... (*хімічним символом*).
- ▼ Явище, при якому молекули однієї речовини хаотично рухаються і заповнюють проміжки між найменшими складовими іншої речовини дістало назву... (*дифузія*).
- ▼ Речовини можуть перебувати в таких агрегатних станах... (*рідкому, твердому, газоподібному*).
- ▼ У складі всіх органічних речовин є атоми... (*Карбону та Гідрогену*).
- ▼ Джерела світла поділяються на... (*гарячі і холодні*).

IV. ПОВТОРЕННЯ Й УЗАГАЛЬНЕННЯ ПОНЯТЬ

△ Прийом «Світлофор» або «Приймаю — не приймаю»

Якщо прийом проводять у письмовій формі, то учні поряд з твердженням, із яким згодні, ставлять знак «+», якщо не згодні, ставлять знак «-».

- Кисень — складна речовина.
- Атоми складаються з молекул.
- Вуглекислий газ — складна речовина.
- Вода — складна речовина.
- Найпоширеніші на Землі хімічні елементи Оксиген, Силіцій та Алюміній.
- Молекула — це найменша частинка речовини.
- Луна є відбитою від перешкоди звуковою хвилею.
- Характеристиками механічного руху тіла є шлях, швидкість, час.
- Розділення суміші — це виділення з неї чистих речовин.
- Усі суміші створила людина. У природі їх не існує.

△ Прийом «Третій зайвий»

- ▼ Органічні речовини: жир, **сіль**, цукор, крохмаль, вершки.
- ▼ Неорганічні: кисень, азот, залізо, сіль, **олія**, крейда.
- ▼ Прості речовини: графіт, залізо, кисень, **вода**, алюміній.
- ▼ Складні речовини: вода, вуглекислий газ, цукор, глина, **графіт**.
- ▼ Хімічні елементи: Оксиген, Карбон, **озон**, Гідроген, Силіцій.
- ▼ Явища: механічні, фізичні, **побутові**, світлові, звукові.
- ▼ Фізичні явища: магнітні, електричні, звукові, **горіння**, світло.
- ▼ Джерела звуку: бандура, дзвін, сопілка, **квітка**, струмок.
- ▼ Хімічні явища: корозія, гниття, **рух**, тепло, горіння, обмін речовин.

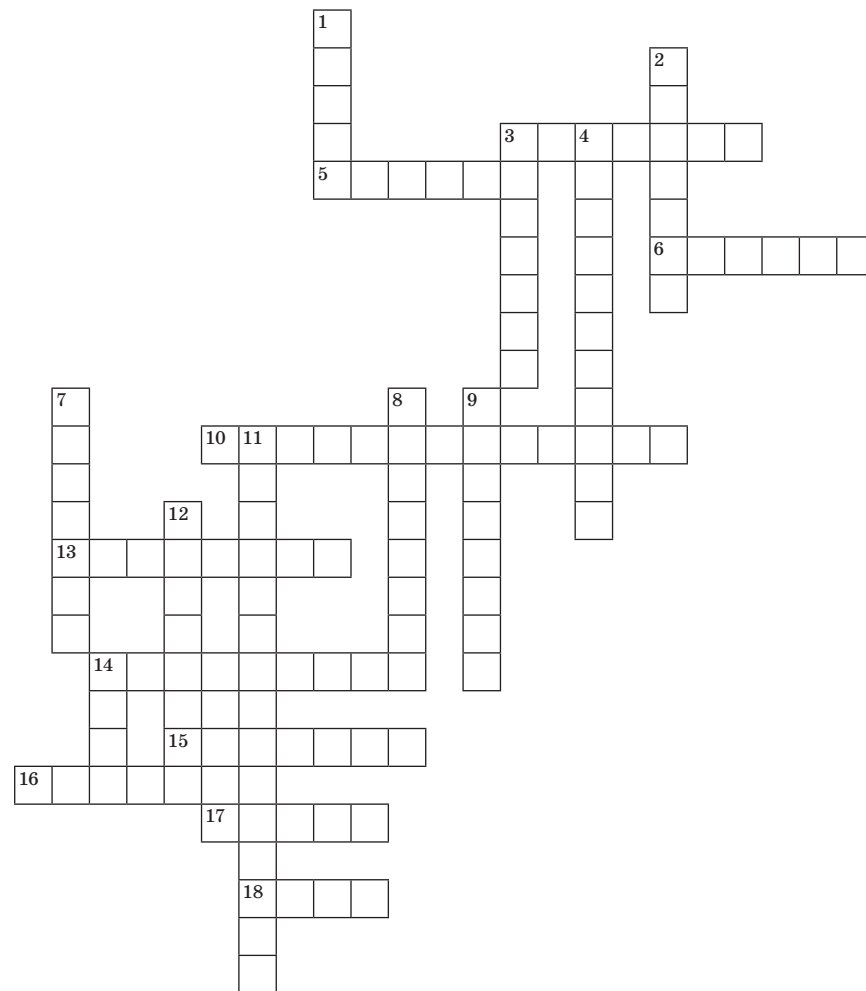
△ Прийом «Кросворд»

По горизонталі:

3. Характеристика тіла, що вимірюється в см. (*Довжина*)
5. Пристрій для вимірювання маси. (*Терези*)
6. Процес отримання або підтвердження будь-яких знань. (*Дослід*)
10. Перший крок до пізнання природи. (*Спостереження*)
13. Дорівнює 1000 грамів. (*Кілограм*)
14. Прилад для збільшення зображень, які не видно неозброєним оком. (*Мікроскоп*)
15. Планка для креслення прямих ліній. (*Лінійка*)
16. Стіл, за яким сидить учень у школі. (*Парта*)
17. Польові, кімнатні. (*Квіти*)
18. Біологічне (живе чи неживе). (*Тіло*)

По вертикалі:

1. Аркуші чистого паперу зшиті й в обкладинці. (*Зошит*)
2. Те, що нас оточує та частиною чого ми є. (*Природа*)
3. Явище проникнення часточок однієї речовини між часточками іншої. (*Дифузія*)
4. Порівняння з еталоном. (*Вимірювання*)
7. Прилад для спостереження за віддаленими предметами. (*Бінокль*)
8. Прилад, призначений для спостереження небесних тіл. (*Телескоп*)
9. Те, з чого складаються тіла. (*Речовина*)
11. Наука про природу. (*Природознавство*)
12. Найменша частина речовини, що має її властивість. (*Молекула*)
14. Дорівнює 100 см. (*Метр*)



V. ПРИВЕДЕННЯ ОДИНИЧНИХ ЗНАТЬ У СИСТЕМУ

△ Прийом «Роблю висновок»

Завдання. Уявіть вогнище, над яким у котлі кипить вода. Назвіть усі тіла, речовини, які тут є, та явища, які відбуваються.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

- Тіла — це все, що створила природа і людина.
- Основними характеристиками тіл є їхні розміри, маса, густина і об'єм.

- Усе, що є у природі, — складається з речовин.
- Речовини бувають неорганічні та органічні.
- Різні речовини мають агрегатні стани: твердий, газоподібний, рідкий.
- Змінивши умови, речовину можна перевести з одного агрегатного стану в інший.
- Є складні і прості речовини, але складних набагато більше.
- Існують природні та штучні суміші, які використовує людина для своїх потреб.
- Явища в природі бувають біологічні, фізичні, хімічні та ін. Вони повторюються зі зміною сезонів, взаємодіють між собою.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Повторити параграфи підручника: § 6–16(I), § 4–14(II).
- ▼ Творче завдання: скласти синквейн за темою «Тіла, речовини та явища навколо нас».

РОЗДІЛ II. ВСЕСВІТ

УРОК 20

НЕБО І НЕБЕСНА СФЕРА. НЕБЕСНІ СВІТИЛА. ВИДИМІ РУХИ СВІТИЛ. ПОНЯТТЯ СУЗІР'Я. ЗНАЧЕННЯ ЗОРЯНОГО НЕБА В ІСТОРІЇ ЛЮДСТВА

*Людина — єдина тварина, що дивиться на зірки.
В. Амбарцумян*

Мета

- **навчальна:** сформувати поняття «точки і лінії небесної сфери», «небесні світила», «сузір'я», пояснити причини видимих рухів небесних тіл та зміну вигляду зоряного неба, навчити розрізняти небесні тіла;
- **розвивальна:** формувати практичні навички і вміння спостерігати за зоряним небом, забезпечити практичне спрямування вивчення астрономічних явищ, з якими людина зустрічається у повсякденному житті, удосконалювати вміння використовувати додаткові джерела природничих знань, розвивати спостережливість, допитливість;
- **виховна:** виховувати естетичне сприйняття неба.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: атлас зоряного неба, підручник, таблиці, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні відкриють для себе нові поняття, удосконалять свою природничо-наукову лексику, навчаться застосовувати нові знання на практиці.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Зоряне небо! Напевне, немає людини, яку б не вражала його витончена довершеність, його незбагненна краса і таємничість. Недаремно давні греки дали всьому зоряному Всесвіту назву

космос, що означає — оздоба, прикраса. А в ньому стільки дивного! Вивчення нового розділу, що має назву «Всесвіт» допоможе нам пояснити деякі з наявних див.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Які ви знаєте приказки, прислів'я або загадки чи легенди про сузір'я?
- ▼ Навіщо людям знання про зорі?
- ▼ Як можна визначити сторони горизонту за допомогою зір?

△ Прийом «Асоціації»

Завдання. Напишіть усі поняття, з чим асоціюється у вас слово «зоря».

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Видимі рухи світил

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Свого часу М. Коперник висловився з захопленням: «...що може бути чарівнішим від небосхилу, який вміщує у собі все прекрасне?» Розмірковуючи над будовою зоряного Всесвіту, філософ Аристотель (384–322 рр. до н. е.) стверджував: «Всесвіт — досконалий, а тому сферичний, бо сфера — єдина досконала фігура». Згідно з його розрахунками, радіус Всесвіту, тобто відстань до сфери зір, має бути у дев'ять разів більшою, ніж відстань від Землі до Сонця, а Земля, за його уявленнями, займає центральне положення у Всесвіті, адже «усі важкі тіла прямують до центра Землі, а оскільки будь-яке тіло прямує до центра Всесвіту, то Земля мусить перебувати нерухомо в цьому центрі». Щоправда, інший відомий грецький філософ Демокрит (460–370 рр. до н. е.), а ближче до наших часів Г. Галілей доводили протилежне: Всесвіт — безмежний, зорі перебувають на різних відстанях від Землі, але ця різниця у відстанях на око не сприймається, тому і здається, що зорі розташовуються на внутрішній поверхні деякої сфери. Це, виявилось, і справді так! Сьогодні ми знаємо, що немає сфери над нашими головами, знаємо, що зорі дуже далекі від нас, та поняття небесної сфери залишилось, бо виявилось дуже зручним при вивченні видимих рухів світил та визначенні їхніх взаємних розташувань на небі.

2 Небесна сфера

Для вивчення зоряного неба і зручності орієнтування люди створили небесну сферу — модель зоряного неба. Її можна уявити

у вигляді велетенського глобуса (довільного радіуса), схожого на глобус Землі, але розглядається він зсередини. Центр небесної сфери збігається з оком кожного окремого спостерігача.

△ Прийом «Словникова робота»

☑ **Небесна сфера** — уявна сфера довільного радіуса, у центрі якої перебуває спостерігач і на яку спроектовано всі світила так, як він бачить їх у певний момент часу з певної точки простору.

△ Прийом «Демонстрація»

Учитель демонструє небесну сферу або плакати з її зображенням.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Як і на земному глобусі, на небесній сфері можна намалювати уявні лінії і певні точки, що дає змогу ввести систему небесних координат. Перш за все на небесній сфері виділяють полюси світу та небесний екватор. На відміну від географічних полюсів, що реально існують, небесні полюси — це не точки. Всесвіт безмежний, тому небесний полюс — це напрямок. До цього напрямку можна прив'язати якісь тіла на небі. Наприклад, Полярна зоря розташована у напрямку північного небесного полюса.

Окрім видимого добового руху внаслідок обертання Землі навколо осі, в якому беруть участь всі світила, існує власне переміщення по небесній сфері об'єктів Сонячної системи (Сонця, планет, Місяця) з різними періодами. У результаті цього переміщення їх порізно видно на небозводі в різні календарні дати і вони періодично з'являються в різних ділянках зоряного піднебіння. За рік Земля здійснює один оберт по орбіті довкола Сонця, тому для спостерігача Сонце має власний річний рух на тлі сузір'їв.

△ Робота з джерелами знань

Перегляд фото- чи відеоматеріалів про видимий рух різних небесних світил.

3 Сузір'я

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ви, напевно, дивились на хмари на небі і бачили в них якісь предмети, фігури тварин. Так давні астрономи з багатою уявою сполучали зорі лініями й одержували певні фігури. Рисунки сузір'їв, перенесені на папір, є першими зоряними картами. Найдавнішою вважають карту з 800 зірок, складену китайським ученим Ши Шенем у IV ст. до н. е.

△ Прийом «Словникова робота»

☑ **Сузір'я** — ділянка зоряного неба з певним розміщенням на ній яскравих зір, виділена для зручності орієнтування на небесній сфері і визначення зірок.

☑ Дорога Сонця серед зірок, показана пунктиром на карті зоряного піднебіння, називається **екліптикою**. Швидкість цього переміщення становить десь 1° за добу або 30° за місяць.

△ Робота з підручником

Перегляд рисунків сузір'їв § 18, § 17(II).

4 Зорі у міфології

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Поява мореплавства та рільництва призвела до обожнювання зірок. У давнину люди об'єднували групи зірок у сузір'я і давали їм назви людей, тварин, рослин і речей. Чимало назв сузір'їв та зірок пов'язано з грецькою міфологією. Александрійські вчені у III ст. до н. е. звели в певну систему уявлення античності про сузір'я, дали їм назви, які збереглися досі. Велика Ведмедиця пов'язана з міфом про Каллісто; Візничий — кучер Еномаї Міртіл; Волопас — Триптолем, узятий на небо. Сузір'я Деви пов'язане з міфом про нещастя дочки Ікарія або з міфом про Астрею, що залишила землю. Сузір'я Геркулеса, Гіад, Дельфіна мають відношення до міфа про Аріона або Діоніса й тирренських розбійників, відомі сузір'я Дракона — до Ладона, який стеріг сад Гесперид, Змієносець — до Асклепія. Кассіопея, Цефей, Персей, Андромеда — група сузір'їв, пов'язаних з міфом про Персея та Андромеду, корабель Арго — з міфом про аргонавтів. Молочний шлях пов'язували з міфами про дорогу з Олімпу на землю або з розлитим молоком Гери; Оріон — мисливець, якого вбила Артеміда; Пегас — крилатий кінь Беллерофонта; Плеяди — дочки Атланта. Таких міфів багато. На практичне заняття, що буде через урок, ви підготуєте інформаційне повідомлення про міфічних героїв, на честь яких названі сузір'я.

5 Значення зоряного неба в історії людства

Зорі та сузір'я допомагають орієнтуватися на місцевості, в морі та океані, тому здавна мали важливе значення для мореплавців, мандрівників, купців. Їхні схематичні зображення на папері утворювали зоряні карти. Сучасний розподіл Північного неба базується на сузір'ях, які визначив грецький астроном Клавдій Птолемеї, що мешкав у єгипетській Александрії. У II ст. до н. е. він визначив 48 сузір'їв, які були йому відомі. За пізніших часів Птолемеїв список

доповнювали з метою заповнити проміжки між його сузір'ями. Зірки, що утворюють сузір'я Південного неба, неможливо побачити в Греції. Ці зірки стали відомі європейцям у середньовіччі під час розвитку мореплавства, а сузір'я були окреслені лише у XV ст. З часом почалася плутанина. Тому в 1922 р. зібралися астрономи всього світу і для зручності орієнтування на небосхилі «поділили» небо на 88 сузір'їв та провели між ними межі. Межі були проведені Еженом Дельпортом 1930 р. Особливе місце серед цих сузір'їв посідають 12 зодіакальних. Слово «зодіак» у перекладі з грецької мови означає «пояс звірів». Саме ці сузір'я перетинає екліптика. Це сузір'я Риб, Овен, Телець, Близнюки, Рак, Лев, Діва, Терези, Скорпіон, Стрілець, Козеріг, Водолій.

△ Робота з джерелами знань

Перегляд фото- чи відеоматеріалів про зодіакальні сузір'я.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Назвіть точки і лінії небесної сфери. Навіщо їх виділили?
- ▼ Чому продовжує своє існування поняття «небесна сфера»? Адже відомо, що її не існує.
- ▼ Чому зорі рухаються по небу?
- ▼ Чи зв'язані у просторі зорі одного сузір'я?
- ▼ Чи однакова картина зоряного неба для мешканця України і Австралії?

△ Прийом «Віршовані рядки»

Звідкіля у нас на небі
Риби, близнюки, ведмеді?
Лебідь розправляє пір'я.
Це все зоряні _____.
(Сузір'я)

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Небесна сфера відображає наше бачення зоряного неба. Створена для його вивчення.
- Унаслідок руху Землі та інших небесних світил картина зоряного неба періодично змінюється.
- Щоб легше орієнтуватися по небу, люди об'єднали зорі у сузір'я.
- Зорі допомагають людині орієнтуватися, слідкувати за настанням періодичних природних процесів.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 17–18 (I), § 17 (II).
- ▼ Випереджальне завдання: скласти повідомлення про міфічних героїв, на честь яких названі сузір'я.
- ▼ Підібрати приказки та загадки, пов'язані з темою розділу.
- ▼ Підготувати інформаційне повідомлення про вчених, що вивчали зоряне небо, про орбітальний телескоп «Хаббл».
- ▼ Розпочати спостереження за зоряним небом. Для цього скористатися завданням наприкінці параграфу підручника § 22 (I), § 20 (II).

УРОК 21

НЕБЕСНІ ТІЛА. ЗОРЯ — САМОСВІТНЕ НЕБЕСНЕ ТІЛО

*Якщо ти ллєш сльози, тому
що не видно Сонця, — ти
в цей час не побачиш зір.
Р. Тагор*

Мета

- **навчальна:** сформувати поняття «небесне тіло», «зоря», формувати знання про особливості зірок (форму, величину, їхню віддаленість від Землі, стан, температуру), кількість зірок, про інші види тіл космічного простору;
- **розвивальна:** формувати наукову лексику, забезпечити практичне спрямування вивчення астрономічних явищ, з якими людина зустрічається у повсякденному житті, розвивати вміння використовувати додаткові джерела природничих знань, самостійно і творчо працювати зі спеціалізованою літературою, сприяти розвитку спостережливості;
- **виховна:** виховувати естетичне сприйняття зоряного неба, повагу до розвитку наукових знань.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: атлас, карта зоряного неба, підручник, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні засвоять для себе нові поняття, збагатять свою природничо-наукову лексику, зрозуміють принципи відмінності між небесними тілами.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. На попередніх уроках ми з вами говорили про те, що все, що оточує нас, — тіла природи. Ви вже знаєте про особливості їхнього існування, особливості будови, властивості тощо. Вони нас оточують, ми ними користуємося. Але у природі існують ще небесні тіла. Їх кілька типів.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ На які дві групи поділяється тіла природи?
- ▼ Чим відрізняються тіла живої природи від тіл неживої природи?
- ▼ Назвіть кілька тіл неживої природи.
- ▼ Чи є тілами природи Сонце, Земля, Місяць, зорі?
- ▼ До якої частини природи вони належать? Чому?
- ▼ Як називають зміни, які відбуваються в навколишньому середовищі?

△ Прийом «Асоціації»

Завдання. Назвіть усе, із чим у вас асоціюється поняття «зоря».

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Зорі. Сонце

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Пізно ввечері чи вночі на безхмарному небі ми бачимо їх яскравими цятками. Неозброєним оком на зоряному небі можна нарахувати близько 3 тис. зір, за допомогою підзорної труби — у десятки разів більше.

Спеціальні прилади — телескопи — виявляють їх кілька мільярдів. Зорі нам нагадують маленькі ліхтарики, які мерехтять у нічному небі. Насправді ж це великі вогняні кулі, що утворені з розжареного газу. Вони мають дуже високу температуру і постійно випромінюють світло та тепло. А малими зорі здаються нам тому, що перебувають на дуже значній відстані від Землі. Світло від них, рухаючись зі швидкістю 300 тис. км/с, прямує до Землі сотні років. А буває й так, що зірка вже згасла, а світло її до нас ще йде. Ось який безмежний космічний простір!

Сонце — це теж зоря, яка з усіх зір розташована до нас найближче. Тому ми сприймаємо Сонце більшим за інші зорі, і його тепло доходить до Землі. Сонце — одна із зір, середня за своїми розмірами та світністю. Хімічний елемент Гелій дістав свою назву від слова «геліос», що в перекладі з грецької означає «сонячний». Він єдиний з хімічних елементів, який було відкрито спочатку на Сонці, а потім на Землі. Разом з воднем — це основні речовини у складі Сонця, і саме хімічні реакції, що відбуваються з ними, супроводжені величезним викидом тепла і світла.

△ Прийом «Словникова робота»

Учні самостійно формують поняття «зоря». Висувають різні думки, зауваження. Використовуючи прийом «Приймаю — не приймаю» учні разом з учителем формують зрозуміле для всіх визначення.

☑ **Зорі** — велетенські, розпечені, самосвітні (випромінюють світло) небесні тіла кулеподібної форми.

2 Особливості зір

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

За величиною зорі дуже різноманітні. Серед них є такі небесні тіла, які масою та об'ємом у сотні й тисячі разів більші або менші за Сонце (Сонце має діаметр 1,4 млн км, маса у 330 разів більша за масу Землі). Різноманітні зорі і за віддаленістю від Землі. Астрономами античності поділяли їх за яскравістю на шість зоряних величин. Найяскравіші зірки належали до першої величини, найтьмяніші — до шостої. У результаті спостережень за допомогою великих телескопів доведено кулястість форми зір. Пізніше, із розвитком техніки спостережень, постала потреба визначати зоряні величини точніше та розширити діапазон зоряних величин. Формально було визначено, що зоря першої величини рівно у сто раз яскравіша за зорю шостої. За такого визначення деякі яскраві зорі мають нульову і навіть від'ємну зоряну величину. Наприклад, найяскравіша зірка нашого нічного неба Сиріус має зоряну величину $-1,47^m$. Сучасна шкала дозволяє також одержати значення і для Сонця $-26,8^m$. Позначка m означає, що це величина не абсолютна, а для спостерігача на Землі. У той же час орбітальний телескоп «Хаббл» може спостерігати тьмяні зорі до $31,5^m$ у видимому світлі. Усі видимі з Землі зорі (навіть ті, що доступні для спостереження за допомогою найпотужніших телескопів) розташовані недалеко (за космічними мірками) — у місцевій групі галактик. На наступних уроках ми з'ясуємо, що таке галактика.

△ Прийом «Практична теорія»

▼ Чому ж зорі можна побачити тільки увечері та вночі?

Учитель. Для відповіді на це запитання проведіть вдома простий дослід. Візьміть коробочку, зробіть у ній кілька невеликих отворів, покладіть усередину увімкнений ліхтарик. У темній кімнаті ви побачите щось схоже на ділянку зоряного неба. Коли ж у кімнаті увімкнуте світло, променів від ліхтарика, що в коробці, не видно. Ось так і зорі — вони нікуди не зникають удень, але через яскраве світло найближчої до нас зорі — Сонця — їх просто не видно.

3 Планети

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ви знаєте, що наша Земля — це планета. Чим же вона суттєво відрізняється від зорі, наприклад від Сонця? Які ви знаєте планети?

△ Прийом «Словникова робота»

☑ **Планети** — це кулеподібні тверді тіла великих розмірів, що обертаються навколо зорі власними траєкторіями, які називають *орбітою*. На відміну від зір, не випромінюють світло і тепло.

4 Супутники

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Супутники — небесні тіла, які обертаються навколо планет. У деяких планет виявлено супутники. Деякі з них за своїми розмірами дорівнюють розмірам Землі. Наприклад, навколо Марса обертаються два супутники, навколо Землі один — Місяць. Люди навчилися запускати штучні супутники — спеціальні пристрої, що рухаються навколо планет.

5 Малі небесні тіла

До малих небесних тіл належать астероїди, комети, метеороїди. Їхні розміри можуть бути у кілька тисяч разів менші за розміри планет чи супутників. Кількість малих небесних тіл у Сонячній системі сягає десятків тисяч. Вони рухаються навколо Сонця своїми орбітами.

☑ **Комети** — небесні тіла, що складаються з твердого ядра, заморожених газів із твердим пилом.

Вони із часом можуть змінювати своє положення на небі й напрям руху. Розміри комет невеликі — від одного до десяти кілометрів. За наближення до Сонця деякі речовини комети починають

випаровуватися. Вони тягнуться за кометою довгим світним газовим хвостом. Найвідомішою є комета Галлея (її відкрив у XVII ст. англійський астроном Галлей), що з'являється біля Землі із приблизним інтервалом у 76 років. Востаннє вона наблизилася до Землі в 1986 р.

☑ **Астероїди** — це планети-«крихітки». Їх нараховують багато, тому тільки окремі мають назви чи номери.

☑ **Метеороїди** — ще менші за розміром небесні тіла, ніж астероїди та комети.

Їх дуже багато і завбільшки вони не більше 1 км. Потрапляючи близько до планет, вони зтягаються силою тяжіння планет і падають на неї. Багато метеороїдів зтягає і Земля. При цьому вони проходять крізь нашу атмосферу. Від того, як проходить цей політ, їх поділяють на:

- **метеори** — повністю згорають від тертя об атмосферу, залишаючи яскраве світло;
- **боліди** — яскраві гігантські метеори. Їхній швидкий політ супроводжений гучним шумом, розсіпанням іскор, запахом гару;
- **метеорити** — обгорілі кам'яні або залізні рештки метеороїдів, що досягають поверхні Землі, не зруйнувавшись в атмосфері.

△ Прийом «Синквейн»

Зорі
Велетенські, розжарені, газоподібні
Світяться, рухаються, змінюються
Яскраві небесні тіла
Сонце — це зірка

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Чому зорі світяться?
- ▼ Чому зорі світяться неоднаково?
- ▼ Яка температура на зорях?
- ▼ Чому зорі не падають?
- ▼ Що тримає їх на небі?
- ▼ Що таке небо?
- ▼ Що називають планетою, чим вона відрізняється від зірки?
- ▼ Що таке сузір'я?
- ▼ Яку зірку називають Полярною? Чому?

- ▼ Поясніть помилку у вислові «Зірки падають».
- ▼ Чому метеорити так цікавлять учених?

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

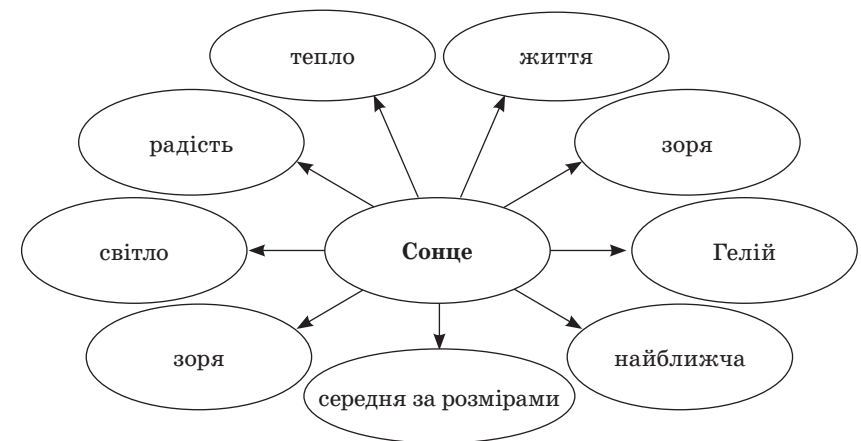
△ Прийом «П'ять речень»

Учитель починає підсумкове речення, а учні його продовжують, формулюючи таким чином головну інформацію уроку.

- Усі об'єкти, що є в небесному просторі називаються... _____
- Зорі — найбільші з цих об'єктів. Головна їхня особливість... _____
- Сонце — це... _____
- Головними особливостями планет є... _____
- Малі тіла поділяють на... _____

△ Прийом «Асоціації»

Завдання. Запишіть усе, з чим асоціюється у вас слово Сонце.



△ Прийом «Мікрофон»

Завдання. Висловіть свою думку з питання: «Чи потрібні мені знання, отримані на уроці?»

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 18–19, 21(I), § 16–18(II).
- ▼ Підібрати приказки, загадки та легенди, пов'язані з темою розділу.
- ▼ Підготувати інформаційне повідомлення про сучасні відкриття зір.
- ▼ Підготувати запитання для «Чомучки» за темою «Зорі, сузір'я, небесні тіла, небесна сфера».

УРОК 22

Практичне заняття № 5 «ВИЗНАЧЕННЯ НАЙВІДОМІШИХ СУЗІР'ІВ НА КАРТІ ЗОРЯНОГО НЕБА»

*Тільки у тиші можна почути
слово. Тільки у темряві
можна побачити зірки.
У. ле Гуїн*

Мета

- **навчальна:** формувати практичні вміння учнів орієнтуватися на місцевості за допомогою зірок нічного неба, використовувати наукові знання на практиці, ознайомити учнів з найвідомішими зорями, сузір'ями, навчити знаходити їх на карті зоряного неба;
- **розвивальна:** розвивати вміння використовувати додаткові джерела природничо-наукових знань, практичність, організованість, цілеспрямованість;
- **виховна:** виховувати прагнення досліджувати навколишній світ, потребу в пізнанні нового, повагу і гордість до надбань людства в розвитку астрономічних досліджень.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: карта зоряного неба, зошити, підручник, атлас.

Очікувані результати: учні навчаться застосовувати нові знання на практиці, орієнтуватися по карті зоряного неба, вільно знаходити на нічному небі ківш Малої та Великої Ведмедиці, Полярну зорю, визначати сторони горизонту за допомогою Полярної зорі.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Приваблива мета»

Навряд чи можна назвати географом людину, яка не знає географічну карту. Аналогічно неможливо вважати ту людину астрономом, яка не знайома із сузір'ями та головними зірками. Знання зоряного неба, вміння користуватися зоряною картою — це перший та необхідний крок на шляху пізнання далеких зоряних світів.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Які відмінності між зорями вам відомі?
- ▼ Що ви знаєте про сузір'я?
- ▼ Назвіть зодіакальні сузір'я.
- ▼ Що таке зоря?
- ▼ Чим відрізняється зоря від інших небесних тіл?
- ▼ Які вам відомі малі небесні тіла?
- ▼ На скільки сузір'їв розділено зоряне небо?
- ▼ Яким чином у давнину зоряне небо допомагало людям проводити відлік часу?
- ▼ Завдяки яким знанням були закладені основи календаря?
- ▼ Що таке екліптика?
- ▼ Як зорі допомагають людям?

△ Прийом «Чомучка»

Учні послідовно ставлять питання за темами:

- 1) небесна сфера;
- 2) зорі;
- 3) сузір'я;
- 4) інші небесні тіла.

Потім — запитання, що об'єднують у собі кілька названих тем.

IV. УЗАГАЛЬНЕННЯ ЗНАТЬ, ЗАСВОЄННЯ ЗРАЗКА КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ, УМІНЬ

Протягом усіх видів діяльності етапу учні знаходять названі зорі та сузір'я на картах зоряного неба.

△ Випереджальне завдання учнів

Учні розповідають легенди про міфічних героїв, на честь яких названі сузір'я.

1. Назви сузір'їв Великої і Малої Ведмедиць теж пов'язані із легендами і міфами. Так, наприклад, у давніх греків існувала легенда, що всемогутній бог Зевс вирішив взяти собі за дружину прекрасну німфу Каллісто, одну із служниць богині Афродіти, всупереч бажанню богині. Щоб захистити Каллісто від переслідувань богині, Зевс перетворив німфу на ведмедицю і переніс на небо. Малу Ведмедицю давні греки вважали улюбленим собакою Каллісто, перетвореним на ведмедицю разом з господиною.
2. Сузір'я Кассіопеї, Цефея, Андромеди, Пегаса і Персея названі на честь героїв іншого міфу. Колись, у незапам'ятні часи, в ефіопського царя Цефея була красуня-дружина — Кассіопея. Одного разу цариця необережно похвалилася своєю красою в присутності нереїд — морських богинь. Нереїди поскаржилися богу моря Посейдону, який наслав на береги Ефіопії страшне чудовисько.

Щоб чудовисько не спустошило всієї країни, Цефей, за порадою Оракула, вимушений був віддати чудовиську улюблену доньку Андромеду. Її прикували до прибережної скелі, де нещасна дівчина чекала на страшну смерть у пащі морської потвори. У цей час герой Персей повертався після перемоги над Медузою Горгоною — жінкою, на голові якої замість волосся росли змії. Погляд Горгони перетворював на каміння усе живе. Але Персею вдалося відсікти їй голову, після чого з шиї медузи вилетів крилатий кінь Пегас. Пролітаючи на Пегасі над Ефіопією, Персей помітив прикуту до скелі Андромеду, до якої наближалось чудовисько. Персей вийняв із сідельної сумки голову мертвої Медузи, і чудовисько закам'яніло, перетворившись на невеликий острів. Герой одружився на врятованій дівчині.

△ Прийом «Практична теорія»

Учитель. Найвідомішими сузір'ями є Велика і Мала Ведмедиця (наші пращури називали їх Великий і Малий Віз). Найвідоміші вони тому, що у складі Малої Ведмедиці є Полярна зоря, яка завжди розташована на півночі. А сузір'я Великої Ведмедиці досить легко знайти на небі. Його центральна частина має форму ковша і складається з семи яскравих зір (рис. у підручнику § 18(I); § 16(II)). Для того щоб знайти на небі Полярну зорю, треба через дві зорі ковша Великої Ведмедиці (найдалші від ручки) провести уявну лінію та відрахувати п'ять таких відстаней, як між зорями — наприкінці буде зоря. Ця і є Полярна зоря. Вона є останньою зіркою в ручці ковша Малої Ведмедиці.

Полярна зоря розташована на напрямку північного полюса небесної сфери, тобто над географічним Північним полюсом. Тому для спостерігача на Землі (у Північній півкулі) визначення напрямку на Полярну зорю буде означати визначення напрямку на Північний полюс Землі. Чим ближче до нього перебуває спостерігач, тим вище над головою він побачить Полярну зорю. Отже, якщо стати до неї обличчям, то попереду буде північ, позаду — південь, ліворуч — захід, а праворуч — схід. Так можна зорієнтуватися в нічний час у просторі, не маючи компасу.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

А тепер звернемося до найпомітніших та найцікавіших об'єктів зоряного неба.

Сузір'я Оріона можна спостерігати в обох півкулях неба. У лівому кутку сузір'я розташована зірка Бетельгейзе, що за розмірами в 600 разів перевищує Сонце. У цьому ж сузір'ї розташовується одна з найяскравіших зірок — Рігель.

Найяскравішою зіркою південного нічного неба є Сиріус, що належить до сузір'я Великого Пса. Наша найближча «сусідка» — зірка Проксіма Центавра — лежить у сузір'ї Центавра. Орієнтуватися у Південній півкулі Землі допомагає сузір'я — Південний Хрест. Найяскравіші його зорі утворюють ніби хрест. Його довша «поперечка» майже точно вказує напрямком північ-південь.

V. КОНТРОЛЬ І САМОКОНТРОЛЬ ЗНАНЬ

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Мікрофон»

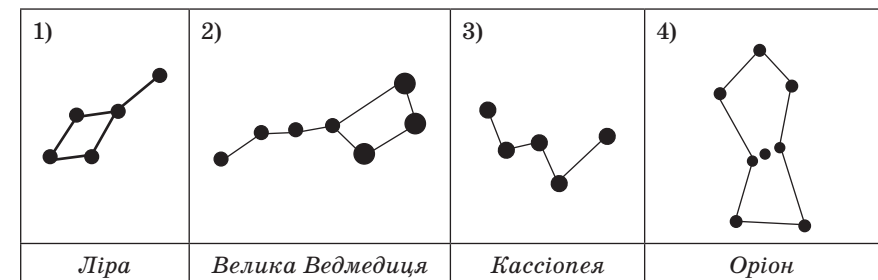
- ▼ Яка «основна» зоря в Північній півкулі?
- ▼ Як її визначити на небесній сфері?
- ▼ Що таке сузір'я?
- ▼ Які сузір'я вам відомі?
- ▼ Яке ваше зодіакальне сузір'я?

△ Робота з картою

Учні одне одному дають завдання відшукати на карті зоряного неба певні зорі та сузір'я.

△ Прийом «Природничий практикум»

- ▼ Уявіть, що ви мандрівник і подорожуєте вночі по Південній півкулі, яким чином ви можете дізнатися про сторони горизонту, якщо подивитесь на зоряне небо?
- ▼ А якщо ви мандрівник у Північній півкулі, що допоможе вам по нічному небу знайти правильний напрямок?
- ▼ Визначте, які сузір'я намальовані:



VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 18(I), § 17(II).
- ▼ Підготувати повідомлення: «Мое зодіакальне сузір'я», «Знаки зодіаку в моїй родині», «Визначення часу за положенням сузір'я Великої і Малої Ведмедиць».
- ▼ Творче завдання: зробити зодіакальний портрет своєї родини.

- ▼ Практичне завдання: разом з батьками або друзями в ясну погоду ввечері вийти на вулицю та спробувати відшукати сузір'я Великої та Малої Ведмедиць та Полярну зорю на зоряному небі.
- ▼ Питання для допитливих:
 - знайти 12 знаків зодіаку на карті зоряного неба. Який період календаря припадає на кожний знак відносно Землі? Зробити запис у зошит;
 - які зіркові календарі існували в різних народів світу? Для чого їх створювали?

УРОК 23

ВІДМІННОСТІ МІЖ ЗОРЯМИ. МІЖЗОРЯНИЙ ПРОСТІР

*...бачу далеку зірку. Вона так яскраво світить,
але світло від неї йде десятки тисяч років.
Може статися, і зірки вже немає. А вона
все одно як справжня. Така реальна...
Х. Мураками*

Мета

- **навчальна:** формувати в учнів систему знань про зорі та їхню різноманітність, кількість зір, туманності та міжзоряний простір, розширити уявлення про природу зір, сприяти формуванню уявлення про Всесвіт, його безмежність;
- **розвивальна:** забезпечити практичне спрямування вивчення астрономічних явищ, з якими людина стикається у повсякденному житті, розвивати абстрактне мислення та уяву, вміння використовувати додаткові джерела природничих знань, спостережливість, формувати прагнення пізнавати світи, потяг до дослідництва;
- **виховна:** виховувати естетичне сприйняття зоряного неба, толерантність, повагу до розвитку людського розуму.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атлас зоряного неба, підручник, таблиці, зошити, відеоматеріали за темою з Інтернет-ресурсів, презентація «Зорі. Туманності».

Очікувані результати: учні відкриють для себе нові поняття про зорі та удосконалять природничо-наукову лексику, зацікавляться наукою астрономією, зрозуміють відмінності між зорями та зможуть описувати склад міжзоряного простору.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

△ **Прийом «Ти — мені, я — тобі»** (робота у групах)

Завдання. Сформулюйте по п'ять запитань за темами:

- *перша група* — Сонце;
- *друга група* — сузір'я та планети;
- *третья група* — малі небесні тіла.

Потім поставте їх учням з інших команд. Того, хто буде відповідати, оберіть самостійно.

Альтернативні варіанти

△ **Прийом «Бліцопитування»**

- ▼ Що таке небесне тіло?
- ▼ Назвіть види небесних тіл.
- ▼ Чому планети не світяться?
- ▼ Чому зорі світяться?
- ▼ Чим відрізняються небесні тіла?
- ▼ Чому виділяють малі небесні тіла?
- ▼ Що таке супутник?
- ▼ Чим відрізняються метеори та метеорити?
- ▼ Чим відрізняються небесні тіла — астероїд та комета?
- ▼ Які ви знаєте малі небесні тіла?
- ▼ Чому в комет з'являються хвости?
- ▼ Що таке сузір'я?

△ **Прийом «Чомучка»**

Учні так само у групах швидко обговорюють питання, підготовлені вдома. Обирають ті, які за суттю своєю не були озвучені у попередньому завданні. Ставлять їх усім іншим учням класу.

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Незважаючи на велетенські відстані, неможливість навіть побачити об'єкти вивчення люди дуже багато дізнались про зорі і простір між ними. З кожним роком в астрономії відбуваються нові відкриття. З кожним роком учні розуміють, наскільки велике різноманіття відкритих зір. Уже стало недостатньо розрізняти їх за світністю на небосхилі. Потрібно було систематизувати й інші відомості про них. Як саме? Дати відповідь на поставлене запитання допоможе зміст сьогоденного уроку.

△ **Прийом «Проблемне питання»**

- ▼ Чому зорі світяться неоднаково?

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

△ Бесіда

- ▼ Що таке зоря?
- ▼ Які відомі вам зоряні величини?
- ▼ Які бувають зорі?
- ▼ Що ще вам відомо про зорі?
- ▼ Яка температура на зорях?

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Прийом «Дивуй»

Учитель. Міжнародний астрономічний союз інформує, що 2011 р. 10-річна канадка Кетрін Аврора Грей стала наймолодшим астрономом в історії людства. Дівчинка захопилася астрономією під впливом свого батька — астронома. Астроном-початківець Кетрін вивчала знімки далекої галактики в сузір'ї Жирафа, зроблені її батьком в аматорській обсерваторії, завдяки спеціальній комп'ютерній програмі. Пошук таких зірок відбувається шляхом порівняння знімків однієї ділянки неба, зроблених у різний час. Дівчинка розгледіла крихітну точку, яка і виявилася надновою зіркою.

Відкриття, підтвержене Королівським астрономічним товариством і офіційно зареєстроване Міжнародним астрономічним союзом, одержало назву Supernova 2010 lt.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Різноманітність зір дуже велика. Вони відрізняються за температурою, кольором, розмірами, яскравістю, відстанню, часом свого розвитку та іншими характеристиками. Як і всі тіла у природі, зорі постійно змінюються.

1 Класифікації зір

Виявилось, що все розмаїття зір зумовлене здебільшого відмінностями у їхній масі та залежить від етапу розвитку, на якому перебуває зоря. Зорі поділено на такі класи: гіпергіганти, яскраві надгіганти, надгіганти, яскраві гіганти, гіганти, субгіганти, нормальні карлики або зорі головної послідовності, субкарлики, білі карлики, зовсім маленькі зорі — це нейтронні зорі. Тобто чи давно палає ця зірка, чи все її паливо вигоріло, скільки залишилося й т. ін.

Зорі можуть бути поодинокими, а можуть розташовуватися парами і бути зв'язаними одна з одною силами тяжіння. Такі зорі називають кратними. Вони можуть бути подвійними, потрійними

і більшої кратності. Подвійною, зокрема, є найяскравіша зоря небосхилу — Сиріус. У разі, коли до системи належить більше десяти зір, її називають зоряним скупченням.

△ Випереджальне завдання учнів

Повідомлення учнів про сучасні відкриття зір, їхні особливості.

2 Температура та колір зір

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

- ▼ Пригадайте, якого кольору полум'я вогнища, а якого — зварювального апарату? У якому полум'ї може розплавитися залізо? Яке гарячіше?

Температура, а значить і колір зір неоднакові. За кольором зорі бувають блакитні, білі, жовті та червоні. Найбільш розжареними є зорі, які світяться блакитно-білим кольором і мають температуру до 60 000 °С. Зорі червонуватого кольору мають нижчу температуру — близько 3000 °С. Сонце належить до жовтих зір, температура на його поверхні близька до 6000 °С, отже, за ступенем розжарення воно посідає проміжне місце. Є зорі, які сяють тривалий час, такі як Сонце, деякі горять дуже давно і близькі до затухання, але є і молоді зорі.

3 Міжзоряний простір

Простір між зорями не порожній. Він заповнений міжзоряним газом, з домішками мікроскопічних частинок пилу, магнітними полями і світловими променями від зірок. Міжзоряного газу особливо багато поблизу зір. Узагалі це дуже розріджений газ, по мірках земних лабораторій — вакуум. Але оскільки простір безмежний, у ньому набираються мільярди сонячних мас міжзоряного газу. У його складі близько 67 % водню, 28 % гелію і лише близько 5 % маси припадає на всі інші елементи, найбільш поширені серед яких — кисень, вуглець і азот та тверді частки космічного пилу. Зовсім недавно було доведено, що зорі не є найбільшою частиною маси космічної речовини, а її більшу частину складають елементарні частинки, переважно нейтрино, невидимі, але водночас — всюдисущі.

4 Туманності

Міжзоряні гази та пил можуть скупчуватися у своєрідні хмари. Їх називають *туманностями*.

Їх поділяють за виглядом, обрисами та світловим забарвленням. Є туманності Метелик, Равлик, туманність Орла. Бувають світлі

туманності, які відбивають світло близьких яскравих зір, бувають темні, коли у хмарах газів і пилу немає зір. Деякі красиві туманності можна спостерігати в бінокль або невеликий телескоп.

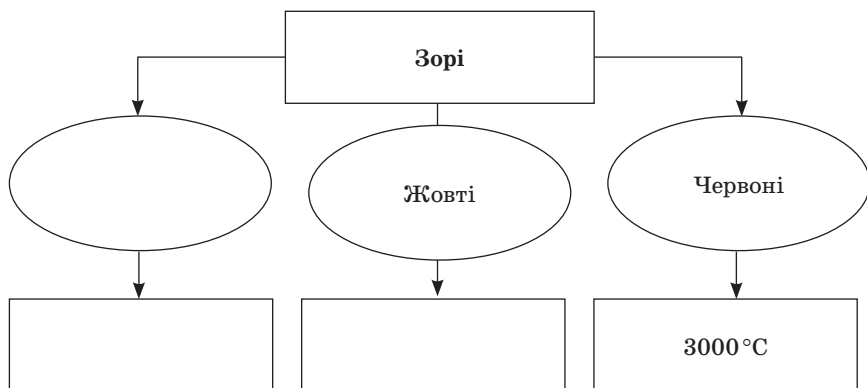
VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Чим відрізняються зорі між собою?
- ▼ Чи всі зорі однакові?
- ▼ Що являють собою зорі?
- ▼ Чому зорі світяться?
- ▼ Чим відрізняються зорі від інших небесних тіл?
- ▼ Навіщо зараз вивчати зорі?
- ▼ Що таке туманності?
- ▼ З чого вони складаються?
- ▼ Чи можна порівняти туман над землею та туманність у космосі?

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Доповніть схему класифікації зір за температурою.



VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Основна маса речовин космосу знаходиться у вигляді зір.
- Простір космосу заповнений розрідженим газом та дрібним пилом, який місцями утворює величезні хмари — пилові та газові «туманності».
- Зорі розрізняють за температурою, розмірами, кольором, яскравістю та іншими ознаками, які класифіковані вченими у спеціальних атласах.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 18(I) § 21(II)
- ▼ Використовуючи додаткові джерела інформації, відповісти на питання:
 - Чому мерехтять зорі?
 - Яка зоря найяскравіша?
 - Яка зоря найбільша?
- ▼ Творче завдання: складіть кросворд за темою уроку.
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати повідомлення про походження назв планет, про відомих астрономів або обсерваторії світу та їхні спостереження.

УРОК 24

ПЛАНЕТИ. ВІДМІННОСТІ МІЖ ПЛАНЕТАМИ

Для того щоб знищити вчення Коперника, зовсім недостатньо заткнути комусь рота. Потрібно ще накласти заборону на всю астрономічну науку і, понад те, заборонити кому б то не було дивитися в небо.

Галілео Галілей

Мета

- **навчальна:** сформувати поняття «планета», ознайомити з планетами Сонячної системи, формувати знання про відмінності між планетами, розміри планет, природу їхнього обертання, уміння порівнювати та створювати просторові уявлення про розміри небесних тіл, відстані між ними, взаємне розміщення тіл, забезпечити практичне спрямування вивчення астрономічних явищ;
- **розвивальна:** розвивати в учнів уявлення про навколишній світ, бажання самостійно опанувати невідоме, популяризувати астрономічні знання, формувати науковий світогляд;
- **виховна:** виховувати цікавість до навколишнього світу, відповідальне ставлення до своєї планети.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: атлас, підручник, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів за темою «Планети», фотографії планет.

Очікувані результати: учні відкриють для себе нові астрономічні поняття, дізнаються цікаве з міфології, знатимуть відмінності між планетами, про поділ планет на групи, усвідомлять унікальність Землі.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Загадка»

На синьому килимі
Жовті зерна посіяні.
(Небо і зорі)

У синьому мішечку
Золотих гудзиків багато.
(Небо і зорі)

Розісланий килим,
Розкиданий горіх,
Ні килима не підняти,
Ні гороху не зібрати.
(Небо і зорі)

Уся дорога всипана горошинками.
Торох, торох, розсипався горох,
Почало світати — нема чого збирати.
(Зорі)

Білі квіти, в день в'януть,
А ввечері розквітають.
(Зорі)

Аж до раночку вночі
Дід-пастух овець лічив.
Вийшло сонечко з-за гаю...
Де вони тепер — не знає.
(Місяць, зорі)

Нічне небо прикрашають,
Мерехтять вони, палають.
Безліч складено казок
Про красунь нічних —... (зірок).

Нічного неба оберіг,
І схожий бік його на ріг.
Козак моторний, красний.
Хто ж цей красень ясний?
(Місяць)

Учитель. Багато прислів'їв, приказок та загадок склав народ про зорі, Сонце та Місяць. Чому ж їх немає про планети, що так само, як наша Земля, кружляють навколо Сонця?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Які ви знаєте небесні тіла?
- ▼ Які ви знаєте малі небесні тіла?
- ▼ Чим відрізняються між собою планети і малі небесні тіла?
- ▼ Міжзоряний простір — це що?
- ▼ Що таке супутник?
- ▼ Чим відрізняється планета від зорі?
- ▼ Чому мерехтять зорі?
- ▼ Чому ми бачимо небесні тіла на небі?
- ▼ Якої форми бувають небесні тіла?
- ▼ Якого розміру бувають небесні тіла?

△ Прийом «Асоціації»

Запишіть асоціації до поняття «планета».

Блакитним кольором підкресліть ті з них, що стосуються Землі, жовтим — планет наших, «сусідок» по Сонячній системі, червоним — тих, що є у Космосі.

Подумайте, чому деякі з них підкреслені тричі.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

Учитель. А на цьому уроці ми з вами дізнаємося про планети більш детально. З давніх часів люди знали про існування планет. Люди дали їм назви, що збереглися до сьогодні і пов'язали їх з іменами богів. Зараз ми з вами ознайомимося з походженням цих назв.

1 Походження назв планет

△ Випереджальне завдання учнів

- Венера — римська богиня кохання та краси.
- Марс — римський бог війни.
- Меркурій — римський бог торгівлі.
- Юпітер — бог-громовержець, верховний римський бог.
- Нептун — римський бог морів та судноплавства, брат Юпітера.
- Плутон — грецький бог підземного царства мертвих, брат Посейдона (римського Нептуна) та Зевса (римського Юпітера).

- Сатурн — римський бог землі і родючості, врожаю — батько Юпітера.
- Уран — грецький бог неба (у римлян теж), батько Кроноса (римського Сатурна), дід Зевса (римського Юпітера).

2 Що таке планети

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

- ☑ **Планети** — це кулеподібні тверді тіла великих розмірів.

На відміну від зір, вони не випромінюють світло і тепло. Планети, що розташовані поруч з Землею, обертаються на різних відстанях навколо Сонця за власними траєкторіями, які називають орбітою. Ми будемо говорити саме про ці планети. Світяться вони на небі відбитим від Сонця світлом. Відрізняються за розмірами і розташовані на різній відстані від Сонця. Залежно від цього вони отримують різну кількість сонячного тепла, тому чим далі від Сонця, тим холодніше на планетах. Усі планети Сонячної системи поділяють на дві групи.

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Подивіться на зображення Сонячної системи. На які групи поділили би планети ви? За якою ознакою?

3 Планети земної групи

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Меркурій, Венера, Земля і Марс — планети земної групи. Мають порівняно невеликі розміри, значну густину та складаються здебільшого з твердих речовин.

4 Планети-гіганти

Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун — планети-гіганти. Мають великі розміри, малу густину та складаються переважно з газів. Маса планет-гігантів становить 98 % від сумарної маси планет Сонячної системи.

5 Характеристика планет

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційне повідомлення учнів у супроводі відеоматеріалів, презентацій. Протягом виступу учнів інші систематизують дані про планети у таблиці.

МЕРКУРІЙ

Відстань планети до Сонця змінюється у межах від 46 млн км до 70 млн км. Меркурій — найменша з усіх планет, її діаметр

усього 5000 кілометрів. Хоч Меркурій і розташований найближче до Сонця, на ньому крижані ночі. До того, як зонд «Марінер 10» пролетів поблизу Меркурія в 1974 році, про цю планету було відомо зовсім мало. Вона розташована так близько до Сонця, що сліпучий блиск робить майже неможливим спостереження за нею із Землі.

Фотографії із зонда показують планету, схожу на наш Місяць, з такими ж глибокими кратерами і високими скелями. Поверхня планети вкрита пористою речовиною темно-бурого кольору. Меркурій оточений дуже тонким шаром газів, переважно воднем, гелієм і неонам.

Оскільки атмосфери, яка б утримувала тепло, нема, то температура коливається від +425 °С на сонячному до -173 °С на темному боці планети. Меркурій обертається так повільно, що один день продовжується майже 59 земних, але рухається навколо Сонця так швидко, що «рік» завершується всього лиш за 88 земних днів. У Меркурія нема супутників.

ВЕНЕРА

Відстань планети до Сонця 108,1 млн км. Венера — найближча сусідка Землі. Вона стала першою планетою, яку почали вивчати за допомогою зондів ще у 1962 році. У грудні 1978 року чотири безпілотні космічні кораблі — «Піонер Венера 1» (США), «Піонер Венера 2» (США), «Венера 11» (СРСР) та «Венера 12» (СРСР) приземлялись або виходили на орбіту Венери.

Хоч у планети схожі із Землею розміри і будова, проте умови на її поверхні нагадують справжнє пекло. Венера має щільну атмосферу, переважно з вуглекислого газу. Хмари переважно складаються тут із сірчаної кислоти, що надає Венері жовтувато-білого кольору. Дощі на Венері кислотні. На ній два материки розміром з Африку й Австралію, можливо, є і моря.

Діючі вулкани дозволяють припустити наявність тих самих процесів на поверхні, що й на Землі. Один з вулканів — це велетень, який має понад 240 км в основі і 11 км у висоту. 70 % всієї площі Венери — рівнини, 20 % — низини і 10 % — гірські райони. Венера одержує вдвічі більше сонячного світла, ніж Земля, захищена щільною атмосферою тому температура поверхні становить +464 °С і спроможна розплавити свинець!

Венера обертається у напрямку, протилежному Землі. Сонце встає там на заході. Ця планета обертається так повільно, що 1 день на ній дорівнює 117 земним. Але рік коротший, всього лиш 225 земних днів. У Венери нема супутників.

ЗЕМЛЯ

Наша унікальна планета розміщена на відстані 149,5 млн км від Сонця. Понад 70% земної поверхні вкрито водою, яка може перебувати в твердому, рідкому та газоподібному станах. Водяна пара затримується в атмосфері Землі, що робить її особливо яскравою в середині Сонячної системи.

Навколо нашої планети розміщена атмосфера, що складається переважно з кисню, азоту та вуглекислого газу. Атмосфера захищає нас від шкідливого впливу сонячної радіації. Також вона спалює більшість метеорів до того, як вони зможуть досягти поверхні Землі.

Досить складно зазирнути всередину нашої планети, адже навіть найглибші свердловини мають глибину 10 км. Вік найстаріших порід земної кори перевищує 4,5 млрд років. Один повний оберт навколо Сонця Земля робить за 365,25 днів — це і є рік. Кожний четвертий рік ми підсумовуємо ці дробові частини і додаємо один день до лютого, називаючи цей рік високосним. Земля — єдина планета Сонячної системи, на якій існує життя.

МАРС

Відстань його від Сонця — 227,7 млн км. Довгий час вважали, що на цій планеті найбільш вірогідне існування життя. Із середини 60-х років до 80-х космічні зонди «Марінер» (США), серія «Марс» (СРСР), «Вікінг 1 і 2» (США) і «Фобос» (СРСР) досліджували Марс. Зонди не виявили ніяких доказів життя, але ж усе-таки стало очевидно, що Марс чимось схожий на Землю. Наприклад, атмосфера Марса переважно складається з вуглекислого газу (як на Венері), але є трохи і кисню, й азоту (як на Землі). В атмосфері Марса присутня вода, але порівняно із Землею це лиш 0,001%. Проте цього досить, щоб конденсувати і формувати хмари і туман. Дні на Марсі майже такої ж тривалості, як і на Землі — 24 години 39 хвилин. Але оскільки Марс далі від Сонця, йому потрібно для проходження по своїй орбіті вдвічі більше часу, ніж Землі, — 1,9 земних років. Вісь Марса нахилена майже під тим же кутом, що й у Землі, звідси і пори року, що правда, літня температура досягає лише -5°C , а зимова опускається до -87°C , заморожуючи вуглекислий газ у полярних районах Марса до льоду. Поверхня Марса здається порізаною колись у далекому минулому стрімкими потоками. Багато що нагадує долини, берегові лінії, русла річок і острови. На Марсі один з найбільших вулканів Сонячної системи — вулкан Олімп. Його ширина біля основи понад 700 км і понад 23 км висота. Червона поверхня Марса — це результат залізного пилу, який вкриває більшу частину планети. Марс

вдвічі менший за Землю і має два супутники. Це невеликі астероїди, спіймані притяганням Марса. Вони називаються Фобос і Деймос.

ЮПІТЕР

Відстань до Сонця — 777,6 млн км. Це найбільша планета в нашій Сонячній системі, її маса в 300 разів більша за земну. Така кількість маси свідчить про величезну гравітаційну силу. Це дозволяє Юпітеру мати 67 супутників. Він має також незначні набори кілець. Космічні зонди почали вивчення Юпітера в 1972 році. Після проходження астероїдного поясу зонди відправили на Землю зображення кулі, що обертається, з рідкого водню, оточеної атмосферою, що містить переважно метан і аміак. Температура на рівні хмар -140°C . Дані з Юпітера засвідчують те, що там постійний шторм, який бачимо на фотографіях як червону пляму. День на Юпітері дещо менший — 10 годин. Проте цій планеті потрібно майже 12 земних років, щоб пройти по своїй орбіті навколо Сонця. Чотири найбільші супутники Юпітера, що називаються супутниками Галілея, уперше відкриті вченим у 1620 році. На відміну від Юпітера, вони тверді. Ганімед — найбільший супутник у Сонячній системі, такого ж розміру, як Меркурій. Супутник Європа — вкритий замерзлою водою. Біологи вважають, що в морях під льодами можуть існувати деякі форми життя. Космічний корабель «Вояджер» надіслав фотографії двох кілець пилу, що оточують планету. Невідомо, з чого складаються ці скупчення, — з уламків давніх зіткнень чи це просто частки і камені, притягнуті гравітаційною силою Юпітера.

САТУРН

Відстань до Сонця — 1425,6 млн км. Подібно Юпітеру, Сатурн — газоподібна планета, що складається з водню. На її поверхню ллють аміачні дощі. Сатурн — планета величезна, друга за розмірами після Юпітера і в 9,5 рази більша від Землі. Температура на рівні хмар льодова — -180°C . Сатурн оточений тисячами кілець кольору паленого цукру, які утримує на одному місці гравітаційне притягання. Ці кільця складаються з частинок льоду і каміння розміром від пилюнок до валунів. Учені не впевнені, ці кільця — залишки матерії, які не ввійшли до складу планети, чи це супутник, розірваний гравітаційною силою Сатурна. День на Сатурні — 10 годин 34 хвилин. Через значну віддаленість від Сонця йому потрібно 30 земних років, щоб зробити повний оберт навколо нього.

УРАН

Відстань до Сонця — 2868,1 млн км. Хоч ця планета і була відкрита Вільямом Гершелем ще в 1781 р., але про неї було мало що

відомо, поки «Вояджер 2» не пролетів повз планету у 1986 р., через 4,5 року після відвідання Сатурна. Уран — третя за величиною планета, вона в 4 рази більша за Землю. Газоподібна планета має атмосферу, схожу на атмосферу Юпітера і Сатурна — складається переважно з водню, гелію, аміаку, метану. Метан надає Урану блакитно-зеленуватого забарвлення. Температура на рівні хмар -200°C . Вісь Урана дуже нахилена, тому кажуть, що він обертається лежачи. Період обертання Урана навколо Сонця — 84 роки. У результаті північний полюс Урана обернений до Сонця протягом 42 років — там день. Потім те ж саме відбувається на південному полюсі. Дні на Урані короткі — ледь більше 17 земних годин. «Вояджер 2» визначив, що Уран оточений, у крайньому випадку, 11 темними кільцями і на його орбіті не менше 15 кам'яно-льодяних супутників. Ця планета світиться загадковим ультрафіолетовим блиском, що називається «електросвітінням».

НЕПТУН

Відстань до Сонця — 4494,1 млн км. Пройшовши біля Урана, «Вояджер 2» досяг Нептуна 1989 р. — остання зупинка за 12-річну мандрівку в космосі. Дані, надіслані на Землю, засвідчують, що у Нептуна 13 супутників і 4 кільця з каменю, пилу і льоду. Учені вважають, що супутник Тритон колись міг бути самостійною планетою, але гравітація Нептуна, яка в 1,5 рази сильніша за земну, притягла його у свою орбіту мільйон років тому. Нептун робить повний оберт навколо Сонця по своїй орбіті за 165 земних років. День на ньому триває 16 годин. Нептун у 4 рази більший за Землю і дещо менший Урана. Його атмосфера містить водень, гелій і метан. Погодні умови дуже сурові — з вітрами (швидкість до 640 км/год) і Великою темною плямою — постійним ураганом.

Характеристики	Планети земної групи				Планети-гіганти			
	Меркурій	Венера	Земля	Марс	Юпітер	Сатурн	Уран	Нептун
Колір								
$t^{\circ}\text{C}$								
Супутники								

Характеристики		Планети земної групи				Планети-гіганти			
		Меркурій	Венера	Земля	Марс	Юпітер	Сатурн	Уран	Нептун
Тривалість руху порівняно з Землею	Навколо Сонця, років								
	Обертання навколо своєї осі, днів								
Бог, на честь якого названа									
Розмір порівняно з Землею									
Маса									
Відстань від Сонця									
Наявність атмосфери, її особливості									

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийм «Світлофор»

- ▼ Планети — це великі кулеподібні небесні тіла, що світяться власним світлом.
- ▼ Великі планети, що обертаються навколо Сонця, належать до групи планет-гігантів.

- ▼ Навколо всіх планет обертаються супутники.
- ▼ Планети поділили на такі групи — гіганти та карлики.
- ▼ Усі планети обертаються навколо своєї осі.
- ▼ Час обертання навколо своєї осі у планет різний.

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ На які групи ділять планети?
- ▼ Чи є подібні до Землі планети?
- ▼ Чи всі планети мають природні супутники?

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Віршовані рядки»

За порядком усі планети
 Назве будь-який із нас:
 Раз — Меркурій, два — Венера,
 Три — Земля, чотири — Марс.
 П'ять — Юпітер, шість — Сатурн,
 Сім — Уран, за ним — Нептун.

△ Прийом «Роблю висновок»

- Планети — це великі небесні тіла.
- Це кулеподібні тверді тіла великих розмірів, що обертаються на різних відстанях навколо Сонця за власними траєкторіями.
- Планети, розташовані близько біля Сонця, мають високі температури. Найближчою до Сонця планетою є Меркурій.
- З віддаленням від Сонця температура знижується.
- Земля ж розташовується на такій відстані від Сонця, що більша частина води перебуває в рідкому стані, що дало можливість виникнути життю на нашій планеті. Атмосфера Землі містить кисень.
- На Марсі температурний режим подібний до земного, але в атмосфері переважає вуглекислий газ.
- Юпітер — найбільша планета.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 20 (I), § 20 (II), доповнити таблицю.
- ▼ Підготувати міні-проект з тем: «Космос далекий і близький» або «Світ галактик».
- ▼ Творче завдання: написати твір-фантазію «Подорож на планету...». У творі обов'язково повинна бути дійсна характеристика планети.

УРОК 25

СОНЯЧНА СИСТЕМА

*Воно високо стоїть, одне
око має, всюди заглядає.*

Загадка

Мета

- **навчальна:** закріпити отримані знання про планети та сформувати систему знань про Сонячну систему, про природу обертання планет, про способи дослідження Сонячної системи;
- **розвивальна:** розвивати в учнів уміння порівнювати та створювати просторові уявлення про розміри небесних тіл, відстані між ними, взаємне розміщення, розвивати спостережливість, допитливість, науковий світогляд, вміння використовувати додаткові джерела природничих знань, популяризувати астрономічні знання;
- **виховна:** виховувати позитивне сприйняття навколишнього світу.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: таблиця «Будова Сонячної системи», підручник, зошити, відеоматеріали за темою, презентація «Сонячна система».

Очікувані результати: учні матимуть чітке уявлення, що Сонце є центром Сонячної системи, зрозуміють різницю в тривалості року на різних планетах, збільшать свої знання про склад та будову Сонячної системи.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

Завдання. Доповніть порівняльну таблицю, щоб побачити: чим відрізняється зоря від планети.

Зоря	Планета
Великі розміри	<i>(Набагато менша за розмірами)</i>
<i>(Нерухомі відносно планет)</i>	Планети рухаються відносно зір, мають свою орбіту чи траєкторію
<i>(Містить легкі елементи — водень, гелій)</i>	За хімічним складом містять як тверді, так і легкі елементи

Зоря	Планета
Скупчуються на небі — сузір'я	<i>(Обертуються навколо зорі)</i>
<i>(Не мають супутників)</i>	Є супутники: один, два, декілька чи декілька десятків
Великі температури, розжарені кулі, випромінюють світло	<i>(Тверді кулі нагріваються від Сонця, не випромінюють світло, світяться відбитим світлом)</i>

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Що спільного у планет між собою? Вони ж такі різні.

△ Прийом «Дивуй»

Донедавна до 2006 року в Сонячній системі налічували дев'ять планет. Якщо ви подивитесь старі моделі сонячної системи, то знайдете там планету Плутон, яку було відкрито у 1930 р., завдяки математичним розрахункам. Але з плином часу та розвитком технічних можливостей з'ясувалося, що на одній орбіті з планетою рухається ще багато малих небесних тіл, які називаються астероїдами.

Таким чином, зробили висновок, що існує ще один астероїдний пояс, який отримав назву пояс Койпера, і Плутон теж належить до нього, а отже, і сам є астероїдом. Але наразі немає жодної думки серед учених щодо Плутона — це мала планета чи, може, астероїд.

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ До яких небесних тіл належить Сонце?
- ▼ Чому на Сонці така висока температура?
- ▼ Чи на всіх зорях високі температури?
- ▼ Чому були поділені планети на дві групи?
- ▼ Чим відрізняється супутник від планети?
- ▼ Завдяки чому відбувається виділення світла і тепла?
- ▼ Які речовини належать до складу Сонця?
- ▼ Від чого залежить температура на планеті?
- ▼ Що таке астероїди?
- ▼ Які ви знаєте планети-гіганти?

- ▼ Що спільного у планет земної групи?
- ▼ Чи впливає відстань від Сонця на температуру поверхні на планеті?
- ▼ Які види рухів притаманні планетам?
- ▼ Які вам відомі малі небесні тіла?
- ▼ Чим відрізняються метеори від метеоритів?

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Сонце — центр системи планет

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Центральне тіло нашої планетної системи — Сонце. У надрах Сонця при температурі в десятки мільйонів градусів Цельсія та при величезному тиску відбуваються так звані термоядерні реакції. Вони супроводжуються виділенням значної кількості енергії. Щосекунди Сонце випромінює таку кількість тепла, якого б вистачило, щоб розтопити шар льоду завтовшки в тисячу кілометрів.

Термоядерні реакції відбуватимуться, поки в ядрі Сонця не вичерпаються запаси водню. Нині вони становлять майже 60 % маси Сонця. Такої кількості вистачить щонайменше на кілька десятків мільярдів років.

Учені помітили, що в діяльності Сонця відбуваються своєрідні цикли, протягом яких сонячна активність досягає максимального значення, а потім знову спадає. Це відбувається приблизно кожні 11 років. У такі роки збільшується кількість плям і спалахів на поверхні нашого світила, невидимі випромінювання досягають найбільшої інтенсивності. У цей час на Землі виникають магнітні бурі, відбуваються порушення радіозв'язку.

2 Планети — частини системи

Тисячі років люди вдивлялися в нічне небо. Вони помічали, як яскраві вогники рухаються по небу, і мріяли хоч щось дізнатися про них. Вивчення планет почалося давно, коли перші астрономи помітили, що 5 зір (планети, які можна бачити без телескопа) яскравіші за інші. Стародавні греки саме ці зорі назвали планетами, що означає «мандрувати».

△ Прийом «Логічний ланцюжок»

Завдання 1. Розмістіть планети у порядку їхньої віддаленості від Сонця.

Земля, Меркурій, Уран, Сатурн, Венера, Марс, Юпітер, Нептун.

Завдання 2. За наведеними даними розташуйте планети Сонячної системи за масою (у порядку її збільшення).

Планета	Маса
Меркурій	$3,3 \cdot 10^{23}$ кг
Венера	$4,9 \cdot 10^{24}$ кг
Земля	$5,97 \cdot 10^{24}$ кг
Марс	$6,4 \cdot 10^{23}$ кг
Юпітер	$1,9 \cdot 10^{27}$ кг
Сатурн	$5,68 \cdot 10^{26}$ кг
Уран	$8,7 \cdot 10^{25}$ кг
Нептун	$1,03 \cdot 10^{26}$ кг
Плутон	$1,79 \cdot 10^{22}$ кг

△ Прийом «Відстрочена відгадка»

Завдання. Подивіться на дані про відстані планет від Сонця (§ 22 (I), таблиця «відстані від Сонця до планет», § 19 (II), рис. «Розміри планет Сонячної системи і їхні відстані від Сонця».)

- ▼ Який можна зробити висновок про розташування планет відносно Сонця?
- ▼ Яка простежується закономірність у відстані між планетами? Які сумніви виникають щодо ділянки між Марсом і Юпітером?

3 Інші складові системи

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ В чому суть порівняння Сонця і магніту?
- ▼ Які ще небесні тіла є в Сонячній системі, як частині космосу? (Є супутники, астероїди, метеороїди, гази, пил. Є астероїдний пояс між планетами Марсом і Юпітером.)

4 Рухи в системі

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Закони руху планет навколо Сонця відкрив німецький учений Йоган Кеплер, а пояснив цей рух Ісак Ньютон. Саме завдяки дії на планети сил всесвітнього тяжіння вони не можуть полетіти в космічний простір, а рухаються навколо Сонця по еліптичних орбітах. Планети, що обертаються навколо Сонця, саме Сонце і безліч інших тіл утворюють Сонячну систему.

VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАЙ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Як рухаються планети в Сонячній системі?
- ▼ Від чого залежить тривалість року на планетах?
- ▼ Як рухаються природні супутники планет?
- ▼ Яка причина зміни дня і ночі?
- ▼ Які види обертання здійснюють планети?
- ▼ Яка тривалість земного року?
- ▼ Чому дорівнює земна доба?
- ▼ Як визначити високосний рік?

△ Прийом «Логічний ланцюжок»

Завдання. З наведеного переліку небесних тіл утворіть схематичну модель Сонячної системи.

Перелік: пояс Койпера, пояс астероїдів, Марс, Земля, Плутон, Венера, Меркурій, Нептун, Сатурн, Уран, Юпітер.

Відповідь: Меркурій, Венера, Земля, Марс, пояс астероїдів, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун, астероїдний пояс Койпера та Плутон.

△ Прийом «Творча лабораторія»

Завдання. Складіть перелік рекордсменів Сонячної системи: найбільша доба на планеті, найвіддаленіша і т. п.

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Сонце — центр Сонячної системи.
- У Сонячній системі зараз нараховують 8 планет.
- Навколо Сонця обертаються планети і малі небесні тіла.
- Комети рухаються навколо Сонця по дуже витягнутих орбітах.
- На всі планети впливає притягання Сонця.
- Ньютон у 1666 р. відкрив закон всесвітнього тяжіння.
- Рік — це час, протягом якого планета здійснює повний оберт навколо Сонця.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 22 (I), § 19 (II).
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати повідомлення «Наука астрономія. Що вона вивчає», «Досягнення людини у вивченні космосу», «Методи та засоби астрономічних досліджень», «Зоряне небо впродовж календарного року — що цікавого можна побачити», «Чумацький шлях — походження назви».

УРОК 26

ЗОРЯНІ СИСТЕМИ — ГАЛАКТИКИ

Думаєте, десь там є життя? Серед ста мільярдів галактик, у кожній з яких сто мільярдів зір і майже стільки ж сонячних систем? Імовірність того, що ми у Всесвіті одні, майже дорівнює нулю.

М. Леві

Мета

- **навчальна:** сформувати поняття «галактика», формувати уявлення про складові галактик, значення знань про них у житті людей, ознайомити з сучасними результатами експериментальних і теоретичних досліджень ближнього і далекого Космосу;
- **розвивальна:** забезпечити практичне спрямування вивчення астрономічних явищ, з якими людина стикається у повсякденному житті, формувати вміння використовувати додаткові джерела природничих знань, сприяти розвитку логічного та абстрактного мислення, розвивати уміння та навички порівнювати, аналізувати, вибирати головне, робити висновки;
- **виховна:** виховувати толерантність, естетичне сприйняття світу.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: атлас, підручник, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів на тему «Типи галактик», презентація «Чумацький Шлях — галактика, у якій ми живемо» або «Наша Галактика — не єдина у Всесвіті».

Очікувані результати: учні зрозуміють, що таке галактика, зможуть наводити приклади відкритих галактик, називати складові галактик, матимуть явлення про їхні кількість, розміри.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ І ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Віршовані рядки»

Над нашим світом і під нашим світом
Є ще світи великі і малі,
Туди ми долітаєм тільки світлом
І музикою темної Землі.
Туди мене хтось ненастанно кличе,
Вистелює блакитом щемну путь;

Так, ніби прагне в сяйво таємниче
Душі моєї подих обернуть.
Десь там у зорях мерехтить віола,
Льняна коса, як нива осяйна.
І кров моя бринить — палюча й гола, —
Немов небес віддалена струна.
Можливо, все, що пам'ятати треба
Моїй душі серед страждань і втіх,
Це — тільки карта зоряного неба
І поклик безміру — з очей твоїх!

Дмитро Павличко

Учитель. Але за всіх часів з'являлися люди, які не лише милувалися красою зоряного неба, а й робили спробу знайти відповіді на питання про те, що собою являють зорі і Сонце, яке місце посідає Земля серед інших космічних тіл.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

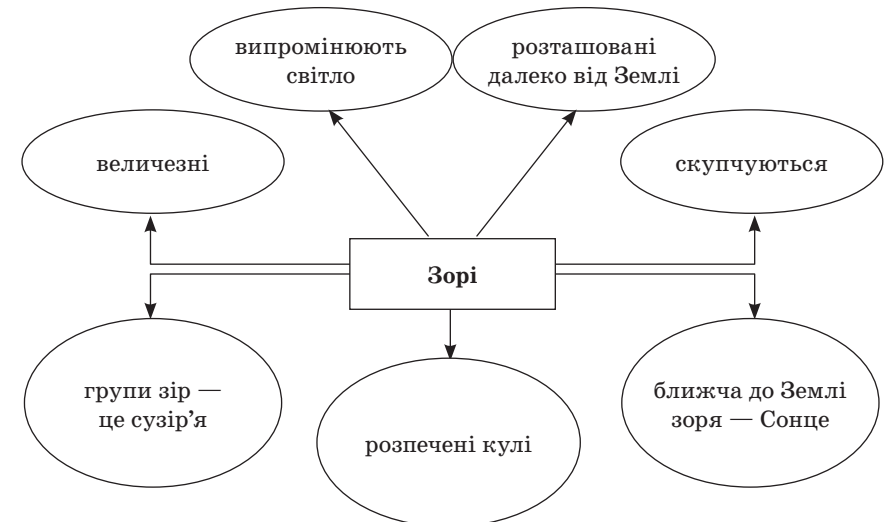
△ Прийом «Деформований текст»

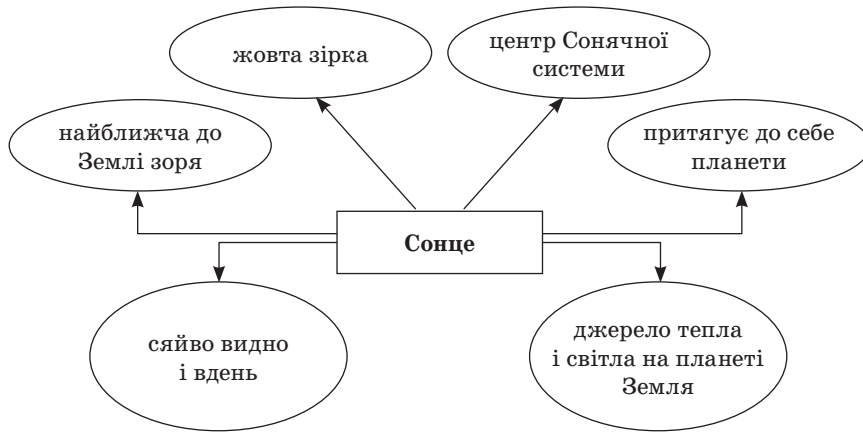
На дошці написані комбінації букв, які треба розшифрувати.

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ▼ САРН (<i>Марс</i>) | ▼ ЕНАВЕР (<i>Венера</i>) |
| ▼ ЛТОНПУ (<i>Плутон</i>) | ▼ ЦОСЕНЕ (<i>Сонце</i>) |
| ▼ УПНЕНТ (<i>Нептун</i>) | ▼ ОЯЗР (<i>Зоря</i>) |

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Складіть схему «Зорі» та «Сонце».





△ Прийом «Світлофор»

- ▼ Сонце — джерело тепла і світла на Землі.
- ▼ Сонце — це зоря, яка з усіх зір розташована до нас найближче.
- ▼ Зорі — велетенські, розпечені, самосвітні небесні тіла, у надрах яких ефективно відбуваються термоядерні реакції.
- ▼ Найяскравіша зірка нічного неба Сиріус.
- ▼ Найхолоднішими вважають червоні зірки, найгарячішими — білі та голубі.
- ▼ Наднові — зорі, які завершують свій розвиток катастрофічним вибухом.
- ▼ Планети — це кулеподібні, тверді, світні тіла.
- ▼ Супутники — небесні тіла, які обертаються навколо планет.
- ▼ Планети, які розташовані близько біля Сонця мають низькі температури.
- ▼ До малих небесних тіл належать планети.
- ▼ Планети земної групи Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун.
- ▼ Чим далі від Сонця, тим вище на планеті температура.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Галактика

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

За останні роки наука сягнула нових рубежів, з'явилися нові дані про світ зір і галактик, планет і міжпланетного середовища. Сьогоднішні уявлення про Всесвіт істотно відрізняються від тих, що були на початку XX ст. До початку XIX ст. астрономи вивчали лише Сонячну систему, у XIX ст. — уже нашу Галактику, і лише в XX ст.

розум сягнув світу інших галактик. Сьогодні астрономи зуміли «заглибитися» знаннями у Всесвіт на відстані, звідки світлові промені йдуть до Землі мільярди років.

Коли ясної темної ночі ми вдивляємося в безкраї простори Всесвіту, нашому погляду постає широка біляста смуга, що перетинає зоряне небо. Стародавні греки, спостерігаючи небо, порівнювали цю смугу з пролитим молоком і тому назвали її «галаксіас», що означає молочний. Згодом ці назви закріпилися у знаннях про небесні простори.

З розвитком знань люди зрозуміли, що наша планета є піщинкою у величезному скупченні мільярдів зірок, інших небесних тіл, тисяч гігантських хмар газу і пилу, туманностей. Це скупчення має сферичну форму, але більшість зір розміщені у цьому просторі не рівномірно, а приблизно в одній площині. Саме це зібрання зір ми і бачимо на небі у будь-якій частині Землі у вигляді *Молочного шляху*.

В Україні цю добре бачену частину всієї системи називають *Чумацьким Шляхом*.

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційне повідомлення про походження назви «Чумацький Шлях» та його практичне значення для орієнтування.

2 Галактика як система

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Досліджуючи Галактику, учені зрозуміли, що вона має свій центр, навколо якого обертається. Не можна чітко назвати якесь небесне тіло, що є центром галактики, наприклад як Сонце для Сонячної системи. Розміри галактики настільки величезні, що будь-яка найбільша зоря в ній — це немов крапелька в морі. Галактика постійно обертається навколо центра і переміщується в просторі як єдине ціле, тобто є системою зі своїми законами.

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ У чому суттєва різниця між сузір'ями і галактикою?

3 Галактики — складові простору

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

У подальших дослідженнях учені відкривали нові частини простору і зрозуміли, що існують й інші галактики. Зараз їх нараховують десятки тисяч. Усі вони дуже різні за розміром і формою. У більшості галактиках спостерігається галактичне обертання навколо центральної частини (ядра) галактики. Періоди обертання

зовнішніх частин галактики можуть становити десятки і сотні мільйонів років. Галактики складаються з поодиноких зір, зір, які пов'язані взаємним тяжінням і рухаються у просторі як єдине ціле (зоряні скупчення), та міжзоряного газу і пилу, які, концентруючись, утворюють різного роду туманності. Відкриваючи галактики, учені дають їм назви та присвоюють номери. Три з них видно з Землі неозброєним оком у вигляді звичайних зірок. Велику й Малу Магелланові Хмари видно з Південної півкулі Землі, Туманність Андромеди — з Північної.

△ Прийом «Приймаю — не приймаю»

Завдання. Сформулюйте визначення галактики. У тексті підручника § 23(I), § 21(II) відшукайте слово «галактика». Чому його написано то з маленької літери, то з великої в середині речення?

△ Прийом «Словникова робота»

Учитель. Оскільки розміри Галактики надзвичайно великі порівняно з земними, винайшли нову одиницю виміру відстані — світловий рік. Пригадайте, яка швидкість світла.

☑ **Світловий рік** — це шлях, який долає світло за один земний рік.

△ Прийом «Синквейн»

Галактика
Величезна, загадкова
Рухається, взаємодіє, змінюється
Галактика є зоряною системою
Частина Всесвіту

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Доповни речення»

Небесні тіла, які випромінюють світло і тепло, називаються _____ (зорі).

Зірки об'єднуються у _____ (галактики), які обертаються та рухаються в просторі.

Зірка сузір'я Малої Ведмедиці, яка ніколи не змінює свого положення на небосхилі, — це _____ (Полярна зоря).

Найближча до нас зірка — _____ (Проксіма Центавра).

Наша Галактика має назву _____ (Молочний Шлях) або українська її назва _____ (Чумацький Шлях).

Червонуваті зорі мають температуру _____ (близько 3000 °C).

Сонце — одна з мільярдів зір нашої _____ (Галактики).

Діаметр Сонця становить _____ (1, 392 млн км).

Порівняно із Землею маса Сонця більше у _____ (333 тис.) разів.

Відстань між Сонцем і Землею дорівнює _____ (150 млн км).

Промінь світла від Сонця досягає Землі за _____ (8 хвилин).

Сонце — це розпечена куля, у складі якої найбільше газоподібних простих речовин — водню і _____ (гелію).

Ще Галілео Галілей, вивчаючи Сонце з допомогою телескопа, помітив на ньому _____ (плями).

△ Прийом «Світлофор»

▼ На Венері існує життя.

▼ Напрямо на північ вказує Полярна зоря.

▼ Найменша планета Марс.

▼ Наша Галактика рухається у Всесвіті разом з іншими галактиками.

▼ Кулясті розпечені тіла, що випромінюють світло, — це планети.

▼ Чумацький Шлях — це видима частина нашої Галактики.

▼ Сонячна система розташована в центрі Галактики.

▼ Сонце та планети народилися з газопилової хмари.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «П'ять речень»

Учитель говорить перші два речення, учні колективно формулюють ще три.

□ Тисячі яскравих зір, що ми бачимо неозброєним оком та в потужні телескопи об'єднуються у велетенські зоряні системи, які називають галактики.

□ Сукупність галактик, які можна спостерігати і досліджувати вчені називають Метагалактикою.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

▼ Опрацювати параграфи підручника: § 23(I), § 21(II).

▼ Випереджальне завдання: скласти повідомлення про типи галактик, відмінності між галактиками, методи вивчення та засоби астрономічних досліджень.

УРОК 27

ВІДМІННОСТІ МІЖ ГАЛАКТИКАМИ. СКУПЧЕННЯ ГАЛАКТИК

*Цей космос — один і той самий для
всього суцього. Його не створювали жоден
бог і жодна людина, але завжди він був,
є і буде вічно живим вогнем, що мірою
загоряється і мірою гасне.
Геракліт Ефеський*

Мета

- **навчальна:** формувати розуміння про різноманітність та основні типи галактик; про значення відкриттів найвідоміших астрономів та дослідників космосу для людства;
- **розвивальна:** розвивати вміння використовувати додаткові джерела природничих та наукових знань у самостійних усних повідомленнях, працювати в команді, сприяти розвитку логічного мислення, допитливості до нових відкриттів, бажання самостійних телескопічних спостережень, забезпечити практичне спрямування вивчення астрономічних явищ;
- **виховна:** виховувати гордість за наукові надбання людства, естетичне сприйняття нічного неба.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: атлас, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів на тему «Типи галактик», презентація «Такі різні світи», підручник, зошити.

Очікувані результати: учні навчаться називати галактичні утворення, зрозуміють значення нових відкриттів найвідоміших астрономів сучасності для пояснення природи Всесвіту, уявлятимуть різноманітність галактик за зовнішнім видом, розмірами, оцінюватимуть відстані між ними.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ І ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Дивуй»

2400 років тому китайський дослідник Ші Шен створив перший зоряний каталог. А французький астроном Ш. Месьє (1780–1817) склав один із найвідоміших каталогів незоряних об'єктів. У ньому

налічують 109 об'єктів — яскравих зоряних скупчень, туманностей і галактик. В. Гершель у XVIII ст. відкрив і вніс до каталогів тисячі туманних плям (туманностей), що спостерігаються на небі. Як же розрізняють те, що в такій далечині?

△ Прийом «Фантастичне припущення»

«Якщо ці планети існують, то вони обертаються навколо зорі, яка в два рази старша за нашу, тому у відповідній розвитку життя планети було б вдосталь часу для зародження набагато більш розвинутої форми життя, ніж *Homo sapiens*. Можливо, цим пояснюється відсутність спроб контакту з такими примітивними істотами, як ми».

Так висловились про можливість існування життя астрономи, що досліджували зорю Тау Кита та ймовірні планети навколо неї.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Що таке галактика?
- ▼ Як називають нашу Галактику?
- ▼ Де розташована Сонячна система відносно центра Галактики?
- ▼ Як рухається Земля?
- ▼ Скільки ви знаєте сузір'їв?
- ▼ З яких тіл формується Сонячна система?
- ▼ Чим зорі відрізняється від планет?
- ▼ З чим пов'язана найменша і найбільша тривалість року на планетах?
- ▼ З чим пов'язана найменша і найбільша тривалість доби на планетах?
- ▼ Якими характеристиками описують зорі? Наведіть приклади.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Класифікація галактик

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Світ галактик дуже різноманітний. Першу вдалу спробу класифікувати галактики здійснив американський астроном Едвін Хаббл у 1936 р. Ця класифікація навіть отримала назву Послідовність Хаббла. З тих пір запропоновані більш докладні класифікації, але класифікація Хаббла все ще актуальна.

Більше половини відкритих галактик — це спіральні галактики, є еліптичні та лінзоподібні галактики. Незначна частка галактик належить до неправильних.

△ **Приєм «Проблемне питання»**

- ▼ Ви напевне любляете піцу, тому бачили, як іноді кухарі з круглого шматка тіста роблять заготовку піци, підкидаючи його вгору. Що вони при цьому обов'язково роблять? Навіщо?

1) **Спиральні галактики**

△ **Розповідь учителя з елементами бесіди**

Усі спіральні галактики обертаються зі значними швидкостями, тому зорі, пил і газу зосереджені у них у вузькому диску (пригадай піцу). Вони мають усередині диска центральне згущення і декілька спіральних гілок, або рукавів. Здебільшого вони блакитнувато-голубого кольору, а це означає, що в їхньому складі багато молодих велетенських зір. Крім того, у спіралях багато міжзоряної матерії і газу.

Наприклад, наша Галактика також належить до такого типу галактик. Вона має добре виражену спіральну форму, а з ребра нагадує диск чи двоопуклу лінзу.

Вік зір, що розташовані поблизу галактичної площини, оцінюють у 10–12 млрд років. Сонце, а разом з ним і вся система, розташовані в межах цієї площини.

△ **Випереджальне завдання учнів**

2) **Еліптичні галактики**

Цей тип галактик спостерігається часто. За виглядом вони схожі на кульові зоряні скупчення, але значно більші за розмірами. Вони обертаються дуже повільно й тому мало сплюснені на відміну від спіральних галактик, які швидко обертаються.

Еліптичні галактики не мають ні зір надгігантів, ні значних туманностей.

3) **Лінзоподібні галактики**

Це тип галактик, проміжний між еліптичними і спіральними. У них є центральне згущення, диск, але немає спіральних рукавів.

4) **Неправильні галактики**

Найчастіше такі галактики мають хаотичну форму без яскраво вираженого ядра і спіральних гілок. Більшість неправильних галактик у минулому були спіральними або еліптичними, але їх деформували сили тяжіння інших галактик. Уявіть, як ви розтягуєте в різні боки, наприклад, шматочок тіста. Може вийти будь-яка дивакувата форма.

Наприклад, є галактика M104, яку називають «Сомбреро» за її схожість з крилатим капелюхом.

2 **Галактичні скупчення**

△ **Приєм «Словникова робота»**

Галактики розподілені у просторі нерівномірно. Вони можуть утворювати групи галактик і скупчення галактик. Галактики не мають чітких меж.

- ☑ **Скупчення галактик** — гравітаційно-зв'язані системи галактик, що пов'язані між собою силами тяжіння (гравітаційними), одні з найбільших структур у просторі.

Наша галактика належить до складу так званої Місцевої групи галактик.

3 **Галактики на нашому зоряному небі**

- ▼ Пригадайте, які галактики можна бачити з Землі неозброєним оком.

△ **Випереджальне завдання учнів**

Під час першої навколосвітньої експедиції, очолюваної Ф. Магелланом, її члени спостерігали в Південній півкулі неба дві великі зоряні хмари. Їх назвали Великою і Малою Магеллановими Хмарами. Зараз відомо, що це галактики, які належать до типу неправильних. Вони є супутниками нашої Галактики на відстані близько 150 тис. світлових років.

Галактику Андромеди можна побачити на небі неозброєним оком у сузір'ї Андромеди в нашій Північній півкулі. Ця галактика дуже схожа з нашою і тому її вивчення дуже допомогло астрономам зрозуміти склад та устрій нашої Галактики. Відстань до неї 2 млн світлових років. Оскільки галактику Андромеди ми бачимо під великим кутом до її осі, то вона має довгасту форму.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ **Приєм «Світлофор»**

Учні по черзі дають якесь правильне або навмисно спотворене твердження за темою уроку. Інші учні реагують на нього.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ **Приєм «Головні слова»**

Завдання. Назвіть слова або словосполучення, що, на вашу думку, є головними для запам'ятовування матеріалу сьогоднішнього уроку. Тобто своєрідним скелетом вашої повної відповіді на наступному уроці.

△ Прийом «Роблю висновок»

- Розміри галактик від декількох тисяч до декількох сотень тисяч світлових років.
- Виділяють галактики: спіральні, еліптичні, лінзоподібні та неправильні.
- Галактики можуть утворювати скупчення.
- Наша Галактика є спіральною.

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 23 (I), § 21 (II).
- ▼ Творче завдання: сформулювати питання для вікторини, скласти кросворд чи синквейн за темою «Галактики».
- ▼ Написати реферат на тему «Сучасні дослідження у космосі».

УРОК 28

ВСЕСВІТ ТА ЙОГО СКЛАДОВІ

Порівнюючи нашу Землю зі Всесвітом, ми знаходимо, що вона всього лише точка.

Сенека

Мета

- **навчальна:** сформувати уявлення про Всесвіт, його складові, значення знань про них у житті людей;
- **розвивальна:** розвивати в учнів уміння порівнювати та створювати просторові уявлення про Всесвіт, використовувати додаткові джерела природничих знань, допитливість, цікавість до сучасних результатів досліджень Всесвіту, сприяти формуванню логічного й абстрактного мислення;
- **виховна:** виховувати гордість за наукові надбання людства, за освоєння космічного простору.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атлас, підручник, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів на тему «Всесвіт та його складові», фотографії небесних тіл та систем.

Очікувані результати: учні намагатимуться оцінювати розміри Всесвіту, наводити приклади його складових, пояснювати, що таке Всесвіт, значення Всесвіту для людини.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. У вивченні нами космічних просторів ми дійшли до галактик. Це настільки величезні системи, що нам навіть важко уявити це. А що утворюють вони?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

△ Прийом «Світлофор»

- ▼ Небо поділено на 88 сузір'їв.
- ▼ Сузір'я — це те саме, що галактики.
- ▼ До малих небесних тіл належать комети, супутники, астероїди, боліди, метеори.
- ▼ За температурою поверхні зорі поділяють на червоні, сині, оранжеві.
- ▼ Зорі — небесні тіла, які не випромінюють світло.
- ▼ Сонце і небесні тіла, що обертаються навколо нього, утворюють Сонячну систему.
- ▼ Земля перебуває у Туманності Андромеди.
- ▼ Галактики — це інші планетні системи.
- ▼ Усі космічні тіла, крім Сонячної системи, не рухаються.

△ Прийом «Естафета»

- ▼ Як називають системи зірок?
- ▼ Які небесні тіла називають планетами?
- ▼ Що таке зоря?
- ▼ Від чого залежить колір зорі?
- ▼ Чим заповнений міжзоряний простір?
- ▼ Як називається наша Галактика?
- ▼ До якого типу належить наша Галактика?
- ▼ У яких одиницях вимірюють відстані у космічному просторі?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Складові Всесвіту

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Галактики утворюють більш складні системи — системи галактик, які рухаються по своїх законах. Відповісти на питання, чи є галактичні системи частинкою якихось більш складних систем і скільки їх, людство поки не може. Але більшість учених впевнені у безмежності простору. Його назвали Всесвітом. Це не хаос,

а сукупність усіх небесних тіл, що ми вивчали і навіть більше, які так само, як і всі тіла природи, виникають, розвиваються, зникають. Процес цей, напевно, безкінечний. Усі складові Всесвіту рухаються і розвиваються за певними законами. Складові Всесвіту розташовані вкрай нерівномірно, значна їх частина зосереджена в окремих космічних сукупностях, а саме в туманностях і галактиках. У досяжній для спостереження за допомогою сучасних приладів частині Всесвіту понад 30 тис. галактик, які відділені одна від одної беззоряним простором. А скільки їх насправді? Можливо, вам доведеться відповідати на це питання.

△ Прийом «Словникова робота»

☑ *Всесвіт* — це весь світ, різноманітний за формами, включаючи всі галактики, зорі, планети та інші небесні тіла, що рухаються і розвиваються за законами їхнього руху і розвитку.

2 Гіпотеза виникнення Всесвіту

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Учені висувають різні теорії виникнення Всесвіту. Основною гіпотезою є теорія про Великий вибух, який відбувся 13–15 мільярдів років тому, з подальшим розширенням Всесвіту. До моменту вибуху весь Всесвіт був спресований в одну неймовірно густу розплавлену масу. Зрозуміти першопричину утворення Всесвіту дуже складно. Ймовірно, для цього нам знадобиться змінити наше просторове мислення, уявлення.

3 Проблема людини і Всесвіту

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Всесвіт різноманітний і цікавий, з незмірною кількістю невідомого та загадкового. Унікальність людини в тому, що вона з найдавніших часів проявляла цікавість та робила прилади, які допомагали вести спостереження за небесними тілами, висувала припущення, гіпотези. Розуміння майбутнього людини і Всесвіту є складним завданням сучасної науки. Зараз складно однозначно визначити чітку мету дослідження Всесвіту. Навряд чи Галілео Галілей, дивлячись у телескоп, міг відповісти на питання: «Для чого?» А зараз ми не уявляємо своє життя без інформаційних технологій, які забезпечують нам супутники на орбіті Землі.

V. ПОВТОРЕННЯ, УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАТЬ

△ Випереджальне завдання учнів

Захист міні-проектів «Космос далекий та близький», «Світ галактик».

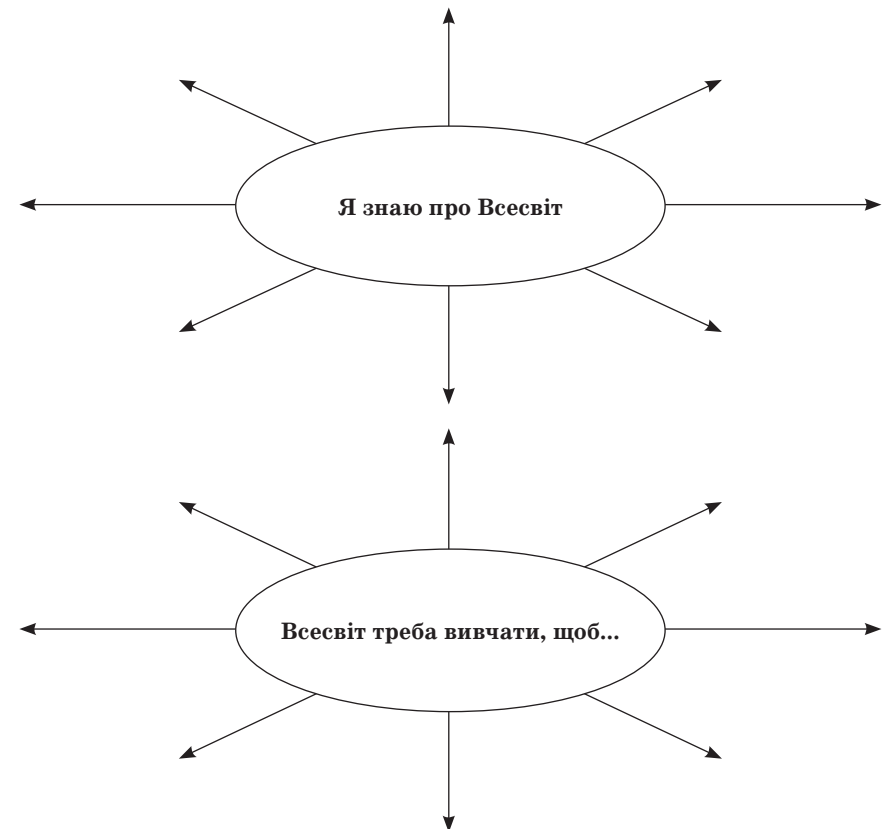
VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Всесвіт — навколишній світ нескінченний у часі і просторі.
- Всесвіт включає всі галактики, зорі, планети та інші космічні тіла.
- Складові Всесвіту перебувають у безперервному русі і весь час змінюються.
- За гіпотезою, виникнення Всесвіту відбулось унаслідок Великого вибуху.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 23(I); § 22(II).
- ▼ Підготуватися до виступів з інформаційними повідомленнями.
- ▼ Творче завдання: за допомогою прийому «Павучок» скласти схему «Я знаю про Всесвіт» або «Всесвіт треба вивчати, щоб...»



УРОК 29

ЛЮДИНА І ВСЕСВІТ. АСТРОНОМІЯ — НАУКА, ЩО ВИВЧАЄ ВСЕСВІТ. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ АСТРОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

*Земля — це колиска розуму, але
не можна вічно жити в колісці.*

К. Е. Ціолковський

Мета

- **навчальна:** сформувати знання про науки, які вивчають космос, узагальнити знання про історію та досягнення людини у вивченні Всесвіту, про небесні тіла, які утворюють Всесвіт, значення знань про них у житті людей;
- **розвивальна:** розвивати уявлення про навколишній світ, формувати науковий світогляд, вміння використовувати додаткові джерела природничих знань, робити інформаційні повідомлення, аналізувати та узагальнювати інформацію, сприяти розвитку абстрактного мислення;
- **виховна:** виховувати повагу до розвитку людських знань, прагнення вивчати і підкорювати далекий простір, гордість, що ми живемо в космічній державі.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атлас, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів на тему «Всесвіт та його дослідження», фотографії приладів для вивчення Всесвіту, фотографії вчених астрономів та космонавтів, презентації.

Очікувані результати: учні ознайомляться з наукою астрономією, історією астрономічних досліджень, дізнаються про методи та засоби астрономічних досліджень, удосконалять навички використовувати додаткові джерела інформації для виконання навчального завдання, набудуть досвід публічних виступів.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Учений і філософ Еммануїл Кант висловився досить оптимістично: «Дайте мені матерію, і я збудую світ». Усі ті знання, які ви отримали на попередніх уроках, людство накопичувало

тисячоліттями. Перші аматорські пізнання поступово оформились у надсучасну науку — астрономію. Її розвиток є пріоритетним завданням найрозвинутіших країн світу. Про це сьогодні ви зробите багато повідомлень, які, сподіваюсь, змусять вас дізнаватися ще більше про Всесвіт.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Коли і як виник Всесвіт?
- ▼ Що являє собою Всесвіт?
- ▼ З чого складається Всесвіт?
- ▼ Як людина освоює космічний простір?
- ▼ Які небесні тіла вам вже відомі?
- ▼ Для чого людині досліджувати Всесвіт?
- ▼ Чи може людина потрапити на поверхню зорі? Чому?
- ▼ Що таке галактика?
- ▼ У якій галактиці перебуває наша планета?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Моделі Всесвіту

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

У давнину уявлення людей не виходили за межі Землі. Були найфантастичніші припущення щодо її форми і розташування у просторі. З розвитком спостережень за зорями, які допомагали в орієнтуванні, прогнозуванні природних процесів, сформувалася **наука астрономія**.

У II ст. до н. е. грецький учений Птоломей створив припущення щодо системи Всесвіту. Він учив, що всі небесні тіла рухаються навколо Землі в порожньому світовому просторі. Вона отримала назву геоцентричної.

Твердження про те, що Земля обертається навколо Сонця, а не навпаки, висловив великий польський учений М. Коперник (1473–1543 рр.). Він після тривалих спостережень і завдяки складним математичним розрахункам довів, що Земля є не центром Всесвіту, а лише однією з планет, що обертаються навколо Сонця. Ця модель Всесвіту отримала назву геліоцентричної.

Мислителя переслідувала інквізиція, але його висновки розійшлися серед учених. Цю працю прочитав й італієць Д. Бруно (1548–1600 рр.), який присвятив своє життя захистові вчення Коперника, доповнюючи й поглиблюючи його. Він вважав, що Всесвіт

не має центра й меж. Вагомий внесок у розвиток учення про Всесвіт зробив Галілео Галілей передусім завдяки телескопічним спостереженням. Сучасні дослідження довели, що Сонце є лише центром Сонячної системи, і вона належить до складу більш складних систем Всесвіту.

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційні повідомлення про видатних дослідників Всесвіту давнини й сучасності.

2 Методи та засоби астрономічних спостережень

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

З давніх часів, спостерігаючи за небом, люди використовували різні прості вимірювальні прилади, які дозволяли визначити місце розташування і час перебування тіл на небосхилі. Найпершим і найпростішим приладом був гномон. Він складався зі стрижня, встановленого на горизонтальному майданчику. Спостерігаючи за довжиною та напрямком тіні стрижня, можна було визначити висоту Сонця й інші астрономічні дані.

Пізніше були сконструйовані квадрант, за допомогою якого вимірювали кути між зорями, та астролябія — прилад, за допомогою якого визначали висоту зір над горизонтом. Перший прилад, що збільшував зображення в 30 разів, сконструював італійський професор астрономії та математики Галілео Галілей у 1609 році. Це *телескоп*, назва якого означає «далеко дивлюсь». За допомогою цього приладу вчений побачив у десятки разів більше зір, ніж неозброєним оком, виявив, що Молочний (Чумацький) Шлях — це скупчення незліченної кількості зір, відкрив чотири супутники Юпітера та виявив плями на Сонці, розглянув поверхню Місяця та багато інших небесних тіл.

З тих пір головним методом астрономії залишається спостереження. Його головними супутниками є закони фізики та надсучасні математичні розрахунки.

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційні повідомлення про сучасні телескопи, нові відкриття в космічному просторі.

3 Освоєння космосу людиною

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційні повідомлення про історію підкорення космосу, сучасні космічні програми дослідження космосу неплітованими апаратами, українські технічні розробки в цій галузі.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Логічний ланцюжок»

Завдання. Складіть логічні ланцюжки «Сходінки людини у вивченні космосу», «Моя адреса у Всесвіті».

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Астрономія вивчає небесні тіла, які розташовані за межами Землі, їхню будову, походження та взаємодію між собою.
- Основний метод в астрономії — спостереження.
- Для дослідження небесних тіл використовують різноманітні прилади та пристрої.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 24(I); § 23,24(II), повторити § 17–24(I); § 15–24(II).

УРОК 30

ПІДСУМКОВИЙ УРОК «ВСЕСВІТ»

*Зірки з'являться — небо прикрасять,
знання з'являться — розум прикрасять.
Монгольське прислів'я*

Мета

- **навчальна:** повторити, узагальнити та скоригувати знання про історію вивчення Всесвіту, його будову, характеристики основних складових Всесвіту;
 - **розвивальна:** розвивати уявлення про навколишній світ, допитливість, формувати науковий світогляд, навички колективної діяльності;
 - **виховна:** виховувати гордість, що наша країна є космічною державою, товариськість, толерантність, відповідальність за колективну справу;
- Обладнання:** атласи, кросворди, ручки, папір, схема будови Сонячної системи, рисунки зоряного неба, виставка цікавої літератури, портрети вчених-астрономів, музичний супровід.

Тип уроку: повторення, узагальнення та оцінювання знань.

Форма проведення: конкурс «Ніч яка місячна, зоряна, ясна».

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

Створення психологічної атмосфери незвичайного уроку, який проводиться в кінці теми, як підсумок усіх пройдених теоретичних і практичних занять. Урок побудований у вигляді конкурсу, розбитий на конкурсні завдання для команд і окремих учнів. Учні заздалегідь придумали назви команд, пов'язані з тематикою розділу, розподілили ролі.

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Сьогодні урок ми проведемо в незвичайній для вас формі, уявімо собі, що ми подорожуємо у Всесвіт.

III. ОСНОВНА ЧАСТИНА

1 Вступ

Вступне слово учителя, звертання до учнів і гостей уроку. Лунає приємна космічна мелодія.

У бездоннім океані
Без руля і без вітрил
Тихо плавають в тумані
Хори зоряних світил.

2 Розминка «Під зоряним небом»

△ Космічні загадки для розумників

- На чистому полі
Попутані коні
І вузлики знати,
Та не можна розв'язати.
(Небо і зорі)
- На небі біліє,
Світить, а не гріє.
(Місяць)
- Удень у небі гуляє,
А ввечері на землю сідає.
(Сонце)
- Золотий пішов,
А срібний прийшов.
(Сонце і Місяць)

- Ні килима не піднять,
Ні гороху не зібратъ.
(Небо і зорі)
- Білі квіти вдень в'януть,
А ввечері розквітають.
(Зорі)
- Що існує вік на волі,
А кружляє вічно в колі?
(Планета)
- Іде лісом — не шелестить,
Йде водою — не плюскотить.
(Промінь Сонця або Місяця)

3 Конкурс «П'ятий елемент»

Завдання. Розв'яжіть кросворди, у яких закодовано ключове слово.

- Прилад, за допомогою якого спостерігають зоряне небо.
- Небесне тіло, яке падає на поверхню інших тіл, буває залізним або кам'яним.
- Перший космонавт Землі.
- Супутник Землі.
- Кулясте небесне тіло.

1	т	е	л	е	с	к	о	п
2	м	е	т	е	о	р	и	т
3	г	а	г	а	р	і	н	
4	м	і	с	я	ц	ь		
5	п	л	а	н	е	т	а	

- Кулясте розпечене тіло, що випромінює світло.
- Увесь світ, що немає ні початку, ні кінця в просторі і часі.
- Яскрава хвостата зоря.
- Система з різних небесних тіл.
- Сукупність зір, що ми бачимо на небі.

			з	о	р	я			
	в	с	е	с	в	і	т		
	к	о	м	е	т	а			
	г	а	л	а	к	т	и	к	а
с	у	з	і	р	я				

4 Конкурс «Чумацьким Шляхом»

Запитання зачитує учитель, а відповідь учням потрібно знайти на дошці під номерами (заздалегідь підготовлено вчителем) відповідно до свого варіанту. У кінці роботи учні обмінюються своїми листочками для взаємоперевірки роботи. У цей час учитель відкриває правильні відповіді. Кожна правильна відповідь приносить один бал, після перевірки діти рахують бали.

Питання

1. Кулясті розпечені тіла, що випромінюють світло.
2. Світла смуга з безлічі зір, проходить через зоряне небо.
3. Видиме скупчення зір на небі.
4. Холодне кулясте тіло, не випромінює світло.
5. Планети-карлики.
6. Уламки небесних тіл, невеликі за розміром.
7. Падаючі яскраві «зірочки» на небі.
8. Шлях, яким планети рухаються навколо Сонця.
9. Великі зоряні системи.
10. Галактика, яку видно неозброєним оком з Північної півкулі в районі однойменного сузір'я.
11. Сузір'я, по якому можна орієнтуватися вночі.
12. Наука, що вивчає Всесвіт.

I варіант	Відповіді	II варіант
1	сузір'я	15
2	зорі	14
3	Чумацький Шлях	13
4	астероїди	12
5	орбіта	11
6	планета	10
7	метеороїди	9
8	астрономія	8
9	метеори	7
10	галактики	6
11	космічне випромінювання	5
12	Велика Ведмедиця	4
13	Всесвіт	3
14	туманність Андромеди	2
15	астрономічна одиниця	1

Шифр перевірки

№ запитання	I варіант	II варіант
1	2	14
2	3	13
3	1	15
4	6	10
5	4	12
6	7	9
7	9	7
8	5	11
9	10	6
10	14	2
11	12	4
12	8	8

5 Конкурс «Крізь терні до зірок»

Завдання. Якнайшвидше дайте коротку відповідь «Так» або «Ні».

1. Зоря — космічне тіло, що випромінює світло.
2. Найхолодніші зірки — жовті. На їхній поверхні температура дорівнює 6000 °С.
3. За одиницю вимірювання відстані у Сонячній системі прийнято 1 астрономічну одиницю, тобто відстань від Землі до Місяця.
4. Заглибини, що утворились від падіння метеоритів на поверхню Землі, називають кратерами.
5. У Сонячній системі пояс астероїдів обертається навколо Сонця між орбітами Марса і Юпітера.
6. До складу нашої Галактики належать тільки зорі.

6 Конкурс «Мандрівка капітанів Галактикою»

Цей конкурс проводиться між капітанами команд. Черговість відповідей визначають жеребкуванням.

1. Чому телескоп не збільшує зорі? (Через значні відстані від них)
2. Синонім слова «космос». (Всесвіт)
3. Як називають нашу Галактику в Україні? (Чумацький Шлях)

4. Яку форму має наша Галактика, якщо дивитися на неї зверху? (Спіраль)
5. У якій частині нашої Галактики перебуває Сонячна система? (У диску)
6. Які планети Сонячної системи не мають супутників? (Марс і Венера)
7. Які планети Сонячної системи мають кільця? (Уран, Юпітер, Сатурн)
8. Яка зоря, крім Сонця, найближча до нас? (Альфа-Центавра)
9. Яскрава зоря в сузір'ї Малої Ведмедиці. (Полярна зоря)
10. Скільки є знаків зодіаку? (12)
11. На скільки сузір'їв поділено небо? (88)
12. Кого з вчених називають піонером космонавтики? (К. Е. Ціолковського)

7 Конкурс «Музичний калейдоскоп»

Пригадайте і наспівайте пісні, у яких є космічні назви.

Приклади: «Земля в ілюмінаторе» (група «Земляне»), «Луна, луна, цвєты, цвєты» (Софія Ротару), «Млечная дорога» (пісня звідаря з кінофільму «Червона шапочка»), «Ніч яка місячна, зоряна, ясна...», «Луч солнца золотого скрыли облака» (пісня з мультфільму «Бременские музыканты»), «Я на солнышке лежу и на солнышко гляжу» (пісня з мультфільму «О львенке»), «Звездная река» (коліска А. Варум) тощо.

IV. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

Щоб отримати найбільш повну картину участі кожного учня, команди заповнюють аркуш самооцінювання.

Перелік членів команди	Участь у підготовчому етапі, кросворд, попередня практична і теоретична підготовка	Участь у накопиченні балів командою	Активність під час гри
1. ...			
2. ...			
3. ...			

РОЗДІЛ III. ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ

ТЕМА 1. ЗЕМЛЯ ЯК ПЛАНЕТА

УРОК 31

ГІПОТЕЗИ ТА СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ВИНИКНЕННЯ ЗЕМЛІ

Якщо людина має можливість міркувати і може споглядати Сонце, Місяць і зірки, і насолоджуватися дарами Землі — вона не самотня і не безпорадна.

Епіктем

Мета

- **навчальна:** ознайомити учнів з іменами великих учених минулих часів, показати відмінності між їхніми гіпотезами виникнення Землі, розглянути сучасні погляди і підходи до питання;
- **розвивальна:** формувати науковий світогляд, творче мислення, продовжити формувати вміння працювати з різноманітними джерелами знань, удосконалювати навички вести дискусію та аргументувати свою відповідь;
- **виховна:** розвивати особистість у кожному, уважність до інших, виховувати гордість за людські досягнення в науці.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: атлас, підручник, таблиці, портрети учених, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні дізнаються про міркування, ідеї та гіпотези учених минулих століть про походження Землі, ознайомлять із сучасним баченням та науковими припущеннями в цьому питанні.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Учитель. Ми є мешканцями планети Земля. Ми знаємо, що Земля належить до планет земної групи. Це третя планета за віддаленістю від Сонця.

Земля — одна з планет Сонячної системи. У неї є єдиний природний супутник — Місяць. Та багато штучних, запущених орбітальних станцій, створених людиною. Сонячна система разом з іншими небесними тілами утворює Галактику, яка має назву Чумацький Шлях, а скупчення різних за розміром і виглядом галактик утворює Всесвіт. І в цій безмежності, можливо, Земля — найунікальніший об'єкт.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ Що таке планета?
- ▼ Що таке зірка?
- ▼ Які ви знаєте малі небесні тіла?
- ▼ З чого складається Всесвіт?
- ▼ Що таке туманність?
- ▼ Чому дорівнює відстань від Землі до Сонця?
- ▼ Що таке світловий рік?
- ▼ Яку інформацію і знання про Землю ми отримали з попередніх занять?
- ▼ Коли розпочалась ера космонавтики?
- ▼ Назвіть імена астрономів минулих століть.

△ Прийом «Асоціації»

- ▼ Учитель на дошці записує стислі вислови учнів, формує дерево асоціацій до поняття «планета Земля».
- ▼ Які з цих асоціацій є унікальними, притаманними саме нашій планеті? Підкресліть їх блакитним кольором.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**△ Прийом «Мікрофон»**

Завдання. Які легенди чи міфи про утворення Землі, її форму вам відомі?

1 Міфи та вірування різних народів**△ Розповідь учителя з елементами бесіди**

Тривалий час люди уявляли Землю нерухомою і плоскою, гадали, що Земля покоїться на трьох китах, а кити — на водах Океану. До цього їх налаштували щоденні спостереження за Сонцем, за Місяцем, зміна зір на небі.

Жителі Давньої Індії вважали, що Земля має форму півкулі, яка лежить на спинах чотирьох слонів, а ті стоять на черепаці.

У міфах майя боги, брати Бакаби, стоять у чотирьох кутах Всесвіту і тримають небо, щоб не впало на Землю.

І вже у VI ст. до н. е. грецький філософ Геракліт висловив геніальне міркування, що Всесвіт ніколи ніким не був створений, він завжди існував, у ньому все рухається, змінюється, розвивається.

У ті далекі часи були учені мужі, які висловлювали свої припущення про те, що Земля — це куля, і пропонували виміряти її розміри. Усі наступні століття дослідники переконувалися у справедливості цього припущення. На жаль, коли на зміну античності прийшло середньовіччя, багато ідей давніх учених заборонили.

2 Гіпотези

Попри всі заборони й смертельну небезпеку людська допитливість не завмерла. Нові знання суперечили середньовічним уявленням про світ. Усе частіше розвинені уми впевнювались у правильності припущень античних учених про кулеподібність Землі.

Практичним підтвердженням думки стали перші навколосвітні подорожі. Коли і як виникла Земля? Де вона взялась? Чому відбуваються різні явища в небі? І багато чого іншого все більше цікавило людей.

Відповіді на ці питання-гіпотези висовувало багато учених. Існує декілька популярних гіпотез, різних за часом.

△ Прийом «Словникова робота»

- ☑ *Гіпотеза* — це вислови, міркування, передбачення, припущення або здогадки учених, не доведені наукою.

3 Учені про походження Землі**△ Робота з підручником**

Завдання. У підручнику § 25 (I), § 25 (II) прочитайте пункт, присвячений гіпотезі французького ученого Жоржа Бюффона.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Німецького філософа Іммануїла Канта також цікавило походження Землі та Всесвіту. За його гіпотезою, уся Сонячна система сформувалася зі згустків холодної пилоподібної хмари.

Гіпотеза англійського астронома Джеймса Джинса була подібна до припущень Жоржа Бюффона. Він вважав, що походження Землі пов'язане з катастрофою на Сонці. Але причина була інша, а саме: зоря, що пролетіла дуже близько від Сонця і відірвала якусь його частину.

За гіпотезою російського вченого Отто Юлійовича Шмідта існувала велетенська хмара із холодного пилу і замерзлого газу біля Сонця.

У всіх учених одна загальна думка про те, що Земля як планета утворилася мільярди років тому. Спільним є й те, що Земля утворилася після Сонця і що Сонце є причетним до її утворення.

△ Робота з підручником

Завдання. Випишіть у зошит авторів розглянутих гіпотез і роки їхнього життя.

4 Сучасні погляди на походження Землі

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

У наш час гіпотези щодо виникнення Землі, які висунув Кант й інші дослідники та філософи, мають спільні ознаки. За сучасними даними, Земля утворилася близько 4,7 млрд років тому. Сонце й інші небесні тіла сформувалися із розсіяних часток пилу і газів.

Під впливом сили тяжіння Землі в умовах розігріву земних надр речовини Землі почали певним чином розподілятися і рухатися, обмінюватися місцями. Важчі опускалися вниз, легкі піднімалися вгору. Виникали різні за агрегатним станом, хімічним складом і фізичними властивостями оболонки Землі: літосфера, гідросфера, атмосфера, біосфера. Довести це експериментально неможливо, тому вчені ще не дійшли єдиної думки щодо правильності цих припущень. Можливо, саме хтось з вас висуне в майбутньому гіпотезу про виникнення Землі, яка матиме незаперечні підтвердження. Але для цього потрібно набути багато знань. Тож не зволікайте.

△ Прийом «Синквейн»

Земля
Третя, жива
Утворилася, еволюціонувала, змінюється
Єдина планета, на якій відоме життя
Обертається навколо Сонця

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ Який вік Землі?
- ▼ З яких речовин ймовірно виникла Земля?
- ▼ Яких давніх учених, що намагалися пояснити, як виникла Земля, ви знаєте?

△ Прийом «Природничий ланцюжок»

Завдання. Складіть історію уявлень про Землю від міфів до сучасності.

Нерухома і пласка → три кити →...

△ Прийом «Головні слова»

Завдання. Назвіть по п'ять ключових слів, що пояснюють розглянуті на уроці гіпотези походження Землі.

Наприклад: газова, хмара, обертання, згустки, ущільнення (гіпотеза І. Канта).

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

Учні разом з учителем роблять висновки.

- Земля належить до Сонячної системи і є частиною Всесвіту.
- Походження Землі пояснювали вчені Жорж Бюффон, Джеймс Джинс, Іммануїл Кант, Отто Юлійович Шмідт та ін.
- За сучасними поглядами планети і Сонце виникли одночасно з пилу і газів.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 25 (I), § 25 (II).
- ▼ Опрацювавши додаткові джерела інформації, з'ясувати, що в перекладі з грецької мови означають назви оболонок Землі.
- ▼ Підготувати інформаційне повідомлення про вчених, які працювали над питаннями, пов'язаними з гіпотезами походження Землі.
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати повідомлення про вчених Давньої Греції — Піфагора, Геракліта, Аристотеля, Птоломея, акцентувавши увагу на їхніх уявленнях про форму і розміри Землі, про перший відомий людству глобус Землі.
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати міні-проект «Чому ми бачимо тільки один бік Місяця?».

УРОК 32

ФОРМА І РОЗМІРИ ЗЕМЛІ. ВНУТРІШНЯ БУДОВА ЗЕМЛІ

*Порівнюючи нашу Землю зі Всесвітом,
ми знаходимо, що вона всього лише точка.*
Сенека

Мета

- **навчальна:** ознайомити учнів з формою та розмірами Землі, глобусом — моделлю Землі, сформувати уявлення про внутрішню будову Землі, сформувати поняття про основні шари планети, про визначальні лінії та точки на глобусі;
- **розвивальна:** формувати науковий світогляд, творче мислення; удосконалювати вміння працювати з різноманітними джерелами знань, висловлювати й аргументувати свою відповідь, застосовувати набуті знання в повсякденному житті, формувати навички співробітництва, взаємодопомоги;
- **виховна:** виховувати повагу до вчених, наукових знань, взаємодопомогу та толерантність.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атлас, підручник, таблиці, фото Землі, глобус, зошити, відео-матеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні дізнаються про давні та сучасні уявлення про Землю, про її розміри, форму планети, внутрішню будову, детальніше ознайомляться з моделлю Землі — глобусом, уявними лініями та точками на ньому.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

△ Інформаційні повідомлення учнів

Розповідь про вчених, що є авторами найвідоміших гіпотез про походження Землі.

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Доповни речення»

Планета Земля має форму _____ (кулі). Але в давні часи люди думали, що вона _____ (нерухома) та _____ (плоска).

Єгиптяни вважали, що Земля має _____ (яйцеподібну) форму. В Японії були впевнені, що Земля — це порожній _____ (куб). У Стародавній Індії уявляли Землю _____ (пласким) диском, що лежить на _____ (спинах слонів).

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Навіщо люди міркують над утворенням Землі, її формою?
- ▼ Чи потрібно нам знати про будову нашої планети?

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ Що є джерелом тепла і світла на Землі?
- ▼ На якій планеті існує життя?
- ▼ У якій країні народився Галілео Галілей?
- ▼ Яке місце за розмірами серед планет Сонячної системи посідає Земля?
- ▼ Чому дорівнює відстань від Землі до Сонця?
- ▼ Яку астрономічну гіпотезу підтверджують кругосвітні подорожі?
- ▼ Чим планети відрізняються від зір?
- ▼ Які прилади допомагають астрономам проводити спостереження?
- ▼ На якому місці від Сонця перебуває Земля?
- ▼ Скільки планет обертається навколо Сонця?
- ▼ Скільки років Землі?
- ▼ Як відбувалось формування Землі за гіпотезами вчених?

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційні повідомлення про давньогрецьких учених, їхнє уявлення про форму та розміри Землі.

1 Форма Землі

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Уявлення про форму та розміри Землі вчених давніх часів не повністю вдовольняли наступні покоління, тому що деякі межували з фантастикою, інші — не відповідали новим даним. Але постійні спостереження за небесними тілами допомогли астрономам зробити правильні припущення та доказати кулястість Землі.

△ Прийом «Мозковий штурм»

Завдання. Наведіть факти, які припускають кулястість Землі.

- Місячні затемнення.
- Кругосвітні подорожі.
- Зникання за лінією горизонту об'єкта, що рухається.
- Розширення горизонту з підняттям у висоту.
- Висота Сонця над горизонтом у різних точках Землі в один і той день.
- Польоти у космос.

△ Робота з ілюстраціями

Завдання. Розгляньте рисунки у підручнику § 26 (I), § 25 (II).

2 Глобус — зменшена модель Землі

△ Прийом «Демонстрація»

Учитель проводить демонстрацію глобуса. У ході бесіди з'ясує, що дітям відомо про нього з попередніх навчальних курсів.

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційні повідомлення про перший відомий людству глобус, його автора.

△ Прийом «Словникова робота»

Запис у зошит головних понять та визначень про глобус з підручника § 26 (I); § 26 (II).

- ☑ **Глобус** у перекладі з латині означає *куля*.
- ☑ **Глобус** — це зменшена у мільйони разів модель Землі, яка передає її форму.
- ☑ **Екватор** — це уявна лінія, що у найширшій частині оперізує Землю. І ділить поверхню на дві півкулі: Північну та Південну.
- ☑ **Полюси** — найвіддаленіші від екватора точки півкуль — Північний і Південний.
- ☑ **Вісь Землі** — уявна пряма лінія, яка проходить через центр Землі від Північного полюса до Південного, відносно якої обертається Земля.
- ☑ **Паралелі** — уявні лінії, які проходять паралельно екватору.
- ☑ **Меридіани** — уявні найкоротші лінії, які проведені від полюса до полюса.

△ Прийом «Мозковий штурм»

Завдання. Висловіть припущення про причини застосування уявних точок і ліній на Землі.

3 Внутрішня будова Землі

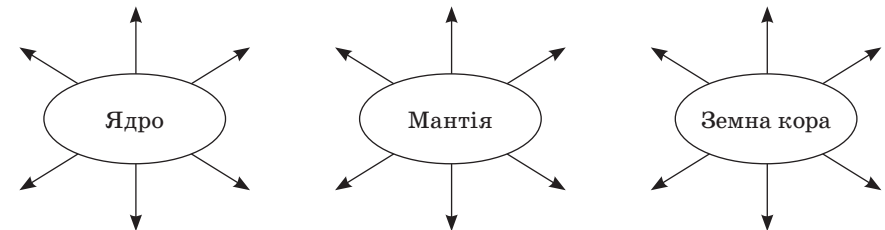
Учитель. Під нашими ногами приховано багато таємниць. Ми не знаємо напевно, що всередині нашої планети.

▼ Яка ж будова Землі?

△ Прийом «Шпаргалка» (робота у групах)

Завдання. За матеріалами підручника § 27 (I), § 25(II) з'ясуйте особливості шарів Землі. Групі потрібно створити опорну схему, частково використовуючи прийом «Павучок»:

- *перша група* — земного ядра;
- *друга група* — мантії;
- *третья група* — земної кори.



VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ Що таке вісь Землі?
- ▼ Назвіть факти припущення кулястості Землі.
- ▼ Коли остаточно людство отримало знання про кулеподібну форму планети?
- ▼ Що таке глобус?
- ▼ Які уявні лінії нанесені на модель Землі?
- ▼ Яку будову має Земля?
- ▼ Що таке мантія землі?
- ▼ Який шар Землі найтовщий? Який найтонший?

△ Прийом «Природничий ланцюжок»

Завдання. Складіть ланцюжок з понять про будову Землі, починаючи з ядра.

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

Учні за допомогою учителя формують висновок у трьох реченнях.

△ **Прийом «Музична пауза»**

Лунає пісня «Синяя планета».

Синяя планета — круглая, друзья...
Ведь Коперник это утверждал не зря.
Говорил он людям, что Земля кругла,
Наша дорогая матушка Земля.

Приве:

Знаю точно — знаю.
Знаю точно я,
Что моя планета
Круглая не зря.
Чтобы счастье мчалось
По кругу земном
И смогло добраться
В милый отчий дом.

Ведь слоны не в силах Землю удержатъ.
Это всем сегодня, нужно нам понять.
Даже Кит огромный на своём боку
Не удержит Землю, я всем докажу.

Наша вся планета с космоса видна.
С неба видны горы, небо и вода.
Видны все долины, дивные луга.
Она так прекрасна с космоса, друзья.

Полюблю я Землю всей своей душой,
Дивную планету в космосе большом.
Пусть она приснится нам во сне с тобой.
Пусть она вдаль мчится в космосе ночном.

В. Амелін

△ **Прийом «Віршовані рядки»**

Тут міста, країни, скелі,
Океани і пустелі,
Гори, ріки і моря —
Мандрувати буду я!
Щоб по світу мандрувати,
Не виходжу я із хати,
Не сідаю у автобус,
А беру у руки _____.

(Глобус)

Ю. Турчіна

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- Опрацювати параграфи підручника: § 26–27 (I), § 25–26 (II).

УРОК 33**РУХИ ЗЕМЛІ. ПОРИ РОКУ**

*А все ж таки вона обертається.
Галілео Галілей*

Мета

- **навчальна:** ознайомити учнів з рухами Землі навколо своєї осі та навколо Сонця, наслідками цих рухів — зміною дня і ночі, зміною пір року;
- **розвивальна:** формувати науковий світогляд, вміння працювати з різноманітними джерелами знань, аргументовано висловлювати свою відповідь, розвивати творче мислення, вчити застосовувати набуті знання в повсякденному житті;
- **виховна:** виховувати повагу до людини — носія наукових знань, формувати навички взаємодопомоги, вчити поважати думку іншого.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: атлас, телурій, підручник, таблиці, фото Землі, малюнки, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні дізнаються, які рухи в просторі здійснює Земля, зрозуміють причини зміни дня і ночі, пір року, матимуть уявлення про наслідки таких рухів.

ХІД УРОКУ**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ****II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**△ **Прийом «Проблемне питання»**

- ▼ Що буде, якщо з неба зникне Сонце?
- ▼ Чи всі куточки Землі освітлюються однаково?
- ▼ Від чого залежить кількість сонячного тепла і світла на планеті?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ△ **Прийом «Доповни речення»**

Сонячна система — це частина Галактики _____ (*Чумацький Шлях*). Навколо Сонця _____ (*обертаються*) різні _____ (*небесні*) тіла. Час, протягом якого планети здійснюють оберт навколо _____ (*Сонця*), називається _____ (*рік*). Чим далі розташована планета від Сонця, тим тривалість року на ній

_____ (довша). Планета Земля має форму _____ (кулі). Землю оперізує уявна лінія _____ (екватор). Екватор поділяє Землю на _____ (дві) півкулі _____ (Північну та Південну). Через центр Землі та _____ (полюси) проходить уявна лінія _____ (вісь).

Альтернативні варіанти

△ **Прийом «Бліцопитування»**

- ▼ Що є джерелом тепла і світла на Землі?
- ▼ На якій планеті існує життя?
- ▼ Які розміри нашої планети?
- ▼ Чому дорівнює відстань від Землі до Сонця?
- ▼ Як називається траєкторія, по якій обертаються планети?
- ▼ На якому місці у порядку віддалення від Сонця розташована Земля?
- ▼ Які прилади допомагали астрономам проводити спостереження?
- ▼ Чому дорівнює тривалість року на Землі?
- ▼ Від чого залежить тривалість років на планеті?
- ▼ З чим пов'язана тривалість доби на планеті?
- ▼ Які є уявні лінії та точки на глобусі?
- ▼ Що таке земна вісь і через які точки вона проходить?
- ▼ Які астрономічні явища підтверджують кулястість Землі?
- ▼ Які сучасні технічні засоби допомагають проводити спостереження?

△ **Прийом «Асоціації»**

Учитель на дошці записує стислі вислови учнів, формує дерево асоціацій стосовно поняття «рухи планети Земля».

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ **Розповідь учителя з елементами бесіди**

- ▼ Пригадаймо, які рухи здійснює наша планета.
- ▼ Що таке добовий і річний рух Землі?

Ознайомлення з моделлю Землі — глобусом дає нам змогу зрозуміти, як же відбувається рух планети навколо своєї осі. Сьогодні

завдяки іншому приладу, який називається **телурій**, ми зможемо побачити і зрозуміти інший вид обертання Землі у космічному просторі та його важливі наслідки для всієї планети.

1 Обертання Землі навколо осі

Наша планета постійно обертається навколо своєї осі. Але ми не відчуваємо цього обертання, тому що рухаємось разом з нею. У народі є вислови: «Сонце зійшло, сонце сіло», «Сонце сходить на сході, заходить на заході». Насправді ж це Земля рухається — обертається із заходу на схід (проти годинникової стрілки для спостерігача на Північному полюсі). Здається, що Земля залишається нерухомою, а рухаються Сонце, Місяць та зорі. Обертаючись навколо осі, земна поверхня освітлюється Сонцем то з одного боку, то з іншого. Таким чином на стороні, зверненій до Сонця, триває день, тоді як на протилежній стороні у цей час ніч. Повний оберт або відрізок часу, навколо своєї осі наша планета здійснює за 24 години. Цей період обертання отримав назву **доба**.

Альтернативні варіанти

△ **Робота з ілюстраціями**

Учні працюють з рисунком, що відображує освітленість Землі протягом доби у підручнику § 28 (I), § 27 (II) або на плакаті.

△ **Прийом «Демонстрація»**

Учитель проводить демонстрацію освітленості Землі протягом доби за допомогою телурія.

△ **Прийом «Віршовані рядки»**

Земна вісь, навколо неї
Крутиться стара Земля,
Дуже швидко, дуже швидко
Крутяться ліси й моря,
І будинки, і квартали,
Гори, села і поля,
Світ увесь, і ти, і я.

2 Рух Землі навколо Сонця

Альтернативні варіанти

△ **Робота з ілюстраціями**

Учні працюють з рисунками, що демонструють положення Землі та її освітленість під час руху по орбіті, у підручнику § 28 (I), § 27 (II) або на плакаті.

△ **Прийом «Демонстрація»**

Учитель демонструє положення Землі та її освітленість під час руху по орбіті за допомогою телурія.

Земля як інші планети системи рухається навколо Сонця по своїй орбіті. Повний оберт робить за рік — 365 діб. У Землі орбіта має форму еліпса — витягнутого кола. Придивіться уважно на глобус. Ви помітите, що його вісь не вертикальна, а нахилена під кутом. Це має важливе значення для планети. Під час руху Землі навколо Сонця протягом року сонячні промені нерівномірно освітлюють і нагрівають Північну і Південну півкулі. Це спричиняє зміну пір року. Тільки біля екватора день постійно дорівнює ночі і зміни пір року не відчуваються. На полюсах відбувається інше явище: узимку триває ніч, а влітку Сонце не заходить зовсім. Ніч і день тривають по півроку.

3 Особливі дні освітлення Землі

Альтернативні варіанти

△ Робота з ілюстраціями

Учні працюють з рисунками, що демонструють положення Землі та її освітленість у дні сонцестоянь та рівнодень, у підручнику § 28 (I), § 27 (II) або на плакаті.

Протягом року бувають дні, коли одна з півкуль, обернувшись до Сонця, освітлюється найбільше, а інша — найменше, і потім навпаки. Це **дні сонцестояння**. Виділяють дні літнього та зимового сонцестояння. Вони припадають на такі числа: зимового — 22 грудня, а літнього 22 червня. Через три місяці від цих днів Земля займе таке розташування відносно Сонця, коли його промені однаково освітлюватимуть як Північну, так і Південну півкулі. На всій планеті, окрім полюсів, день дорівнюватиме ночі. Цей день 23 вересня назвали днем **осіннього рівнодення**, а 21 березня — днем **весняного рівнодення**.

Відповідно, протягом року ділянки Землі отримують різну кількість тепла. Це призводить до зміни пір року, змін у життєдіяльності організмів.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Які рухи у космічному просторі здійснює Земля?
- ▼ Завдяки чому земна поверхня отримує різну кількість сонячних променів?

△ Прийом «Демонстрація»

Учитель демонструє положення Землі та її освітленість у дні сонцестоянь та рівнодень за допомогою телурія.

- ▼ За який період відбувається проходження планети по орбіті?
- ▼ Чому відбувається зміна дня і ночі?
- ▼ Які уявні лінії нанесені на модель Землі?

△ Прийом «Доповни речення»

Земля — планета _____ (Сонячної) системи. Земля обертається _____ (навколо) Сонця й навколо _____ (своєї осі). Повний оберт навколо осі триває _____ (24) години. Цей час отримав назву _____ (доба). Унаслідок цього руху на Землі змінюються _____ (день і ніч). Завдяки _____ (нахилу) осі, обертання Землі в _____ (один) бік та _____ (рухові) нашої планети навколо Сонця _____ (змінюються) пори _____ (року).

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Земля у космічному просторі водночас обертається навколо своєї осі та навколо Сонця.
- Протягом року земна поверхня півкуль отримує різну кількість сонячного світла і тепла, внаслідок цих процесів відбувається зміна пір року. Ці зміни впливають на все живе на планеті.

△ Робота з підручником

Завдання. Заповніть таблицю.

Види руху	Відрізок часу	Явища, які відбуваються
Навколо своєї осі		Зміна дня і ночі
Навколо Сонця		

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 28–29 (I), § 27 (II).
- ▼ Знайти вірші, вислови, приказки, загадки про зміну пір року, дня і ночі.
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати повідомлення про дослідження Місяця, сонячні та місячні затемнення.
- ▼ Підібрати народні прикмети чи приказки про Місяць та Сонце.
- ▼ Провести дослідження нагрівання сонячними променями тіл різного кольору (використати тіла з однакової речовини), різної прозорості.

УРОК 34

МІСЯЦЬ — СУПУТНИК ЗЕМЛІ. СОНЯЧНІ ТА МІСЯЧНІ ЗАТЕМНЕННЯ

*Немов втрачена дитяча кулька,
у темному небі спливає Місяць...*

Е. Асадов

Мета

- **навчальна:** ознайомити учнів з природним супутником Землі, його впливом на Землю, фазами Місяця, та їхніми змінами, причинами сонячного та місячного затемнення;
- **розвивальна:** формувати науковий світогляд, творче мислення, продовжити формувати вміння працювати з різноманітними джерелами знань, застосовувати набуті знання в повсякденному житті, розвивати допитливість;
- **виховна:** виховувати естетичний смак, взаємодопомогу.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атлас, карта півкуль Місяця, схема «Фази Місяця», підручник, таблиці, фото, слайди, малюнки, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні ознайомляться з особливостями природного супутника Землі, його впливом на Землю, навчатися розрізняти фази Місяця, зрозуміють, чому відбуваються сонячні і місячні затемнення.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

△ Прийом «Творча лабораторія»

Завдання. Намалюйте схематично положення Землі відповідно до Сонця.

I варіант — 22 червня.

II варіант — 21 березня.

III варіант — 23 вересня.

IV варіант — 22 грудня.

△ Прийом «Світлофор»

- Земля завжди повернена до Сонця одним боком.
- Зміна дня і ночі залежить від нахилу земної вісі.

- У період 21 березня до 22 червня в нашій місцевості:
 - висота Сонця над горизонтом постійно зменшується;
 - тривалість дня збільшується;
 - земна поверхня отримує все більше тепла.
- 22 грудня — найдовший день у нашій місцевості.
- 22 червня ми споживаємо менше електрики для освітлення приміщень, ніж 23 вересня.
- 23 вересня у нас день триваліший, ніж 21 березня.

△ Прийом «Знаю більше»

Учні розповідають приказки, вірші, загадують загадки про зміну пір року, дня і ночі.

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. На нічному небі ми звикли бачити Місяць. Багато приказок та прикмет склав та передав в усній народній творчості український народ про Місяць, скільки чудових слів про нього написано поетами, скільки художників зобразили його на своїх полотнах. Сучасна космонавтика досягла неабияких успіхів у вивченні та дослідженні природного супутника Землі. Тож ознайомімося ближче з цим загадковим небесним тілом.

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Випереджальне завдання учнів

Учні називають та розповідають народні приказки та прикмети про Місяць.

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Чому Місяць так добре видно з Землі?
- ▼ Якої форми Місяць? А яким ми його бачимо?
- ▼ Завдяки чому світиться Місяць?

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Асоціації»

Учитель на дошці записує стислі вислови учнів, формує дерево асоціацій до поняття «Місяць».

- ▼ Які з цих асоціацій ви не просто знаєте, а спостерігали?

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ Що є джерелом тепла і світла на Землі?
- ▼ Що належить до малих небесних тіл?
- ▼ Що таке супутник?
- ▼ Чому дорівнює відстань від Землі до Сонця?
- ▼ У якому напрямку обертається Земля навколо своєї осі?

- ▼ За який час Земля робить один оберт навколо своєї осі?
- ▼ Як називається шлях руху кожної планети?
- ▼ Від чого залежить тривалість року на планеті?
- ▼ З чим пов'язана тривалість доби на планеті?
- ▼ Що таке вісь обертання?
- ▼ Які небесні тіла є самосвітними?

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Випереджальне завдання учня

Великий інтерес становлять дослідження американських космонавтів, які в 1969–1972 рр. шість разів висаджувалися на Місяці. Вони ходили по поверхні Місяця, спостерігали місячну поверхню, фотографували її, вимірювали температуру, збирали зразки місячного ґрунту.

Уривок з розповіді американських космонавтів, де вони описують свої враження від посадки на Місяць: «Вимкнувши ракетний двигун, ми перевірили апаратуру, а потім припали до ілюмінатора. Пил, знятий двигуном, відразу осів, розвиднилося. Ми опустилися на пологій рівнині, роз'їденій кратерами, найбільший з яких мав діаметр 15 м. Горизонт був нерівний, ніби горбистий, ці горби, очевидно, є краями великих кратерів. Місячна поверхня в момент посадки була яскраво освітлена й нагадувала пустелю в спекотний день. Оскільки небо було чорне, можна було подумати, що перебуваєш на посипаному піском спортивному майданчику вночі, під променями прожекторів. Ні зірок, ні планет, за винятком Землі, не було видно».

1 Місяць — природний супутник Землі

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Відомо, що природний супутник Землі має кулясту форму. Він є найближчим до Землі великим небесним тілом. Обертається навколо своєї осі дуже повільно, тому доба триває приблизно 30 земних діб.

Через відсутність повітряної оболонки вдень поверхня нагрівається до $+130^{\circ}\text{C}$, а вночі охолоджується до -150°C .

Обертається навколо Землі — один оберт здійснює за 27 діб 8 годин. Місяць завжди повернений до Землі одним боком.

Він перебуває на відстані 384 400 км від Землі, що приблизно у 400 разів ближче, ніж Сонце. Порівняно із Землею маса Місяця менша приблизно у 81 раз, радіус менший майже у 3,7 раза.

Місяць — холодне небесне тіло. Місяць — яскраве небесне тіло, тому що відбиває сонячні промені.

Поверхня Місяця нерівна, там є рівнини, низовини і гори. Низовини видно навіть неозброєним оком у вигляді темних ділянок. Їх називають місячними морями. Ґрунт Місяця складається з каміння й пилу, забарвлений у бурий та оранжевий кольори. Води там немає.

△ Випереджальне завдання учнів

Презентація міні-проекту «Чому ми бачимо тільки один бік Місяця?»

2 Фази Місяця

△ Прийом «Демонстрація»

Учитель пояснює фази Місяця, користуючись схемою «Фази Місяця» на плакаті, а учні додатково розглядають рисунок у підручнику § 30 (I), § 28 (II).

Учитель. На цій схемі показано основні фази Місяця. Ви звертали увагу на те, що у різні дні Місяць з Землі має різний вигляд: від вузької скибочки до повного диска, а бувають дні, коли його зовсім на небі не видно. Ми всі звикли до такого явища. Пояснюють це явище зміною освітлення Місяця Сонцем.

3 Дослідження Місяця

△ Випереджальне завдання учнів

З усіх небесних тіл Місяць досліджений найкраще. Поверхню добре видно в телескоп. Ракета летить від Землі до Місяця три доби. Місяць — єдине небесне тіло, яке багато разів вивчали різні автоматичні станції. 1959 року невидиму з Землі місячну поверхню було сфотографовано радянською автоматичною станцією «Луна-3», а через 6 років інша станція передала на Землю зображення поверхні Місяця. Ще одне значне досягнення було зроблено американськими астронавтами, які побували на Місяці. На Землю було доставлено місячний ґрунт.

4 Місячні та сонячні затемнення

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Сонячні і місячні затемнення належать до надзвичайно цікавих небесних явищ. Відбуваються вони рідко, але про такі події вчені

заздалегідь повідомляють. Затемнення люди спостерігають з поверхні Землі протягом усього свого існування. Але тільки трохи більше століття вони перестали лякатися цих явищ. Сонячне затемнення відбувається вдень, його причиною є Місяць, який на кілька хвилин розташовується між Землею і Сонцем (Сонце — Місяць — Земля) і затуляє його. Краще це явище спостерігати через кольорове або закіптявлене скло.

Місячне затемнення відбувається, коли Земля і Місяць розташовуються в один ряд із Сонцем у такому порядку: Сонце — Земля — Місяць. Місяць потрапляє у тінь Землі.

△ Прийом «Показуха»

Виходять шість учнів. Двоє з них — Сонце, двоє — Місяць, двоє — Земля. Перша трійка повинна розташуватися так, щоб відобразити процес місячного затемнення, друга — сонячного.

5 Як Місяць впливає на Землю

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Під впливом сили тяжіння Місяця рівень води в морях і океанах щодоби періодично то підвищується, то понижується. Цим пояснюються припливи і відпливи.

Помічено, що Місяць також впливає на людину та рослини. Зараз навіть створені місячний посівний календар, місячний календар здоров'я.

VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Які рухи у космічному просторі здійснює Місяць?
- ▼ Коли люди побачили другу половину Місяця?
- ▼ За який період відбувається проходження Місяця по орбіті?
- ▼ Скільки триває доба на Місяці?
- ▼ Від чого залежать фази Місяця?
- ▼ Чому Місяць називають супутником Землі?
- ▼ Чому на Місяці не можуть жити рослини і тварини?
- ▼ Якими способами вивчають Місяць?
- ▼ Чому Місяць «світить» слабше від Сонця?

△ Прийом «Доповни речення»

Місяць — це природний _____ (супутник) Землі. Він має форму _____ (кулі). Місяць світить _____ (відбитим) від _____ (Сонця) світлом. З усіх небесних _____ (тіл) його _____ (досліджено) найкраще. Він обертається навколо

_____ (своїї осі), тільки значно _____ (повільніше), ніж Земля, та навколо _____ (Землі). Місяць завжди повернений до Землі _____ (одним боком).

△ Прийом «Синквейн»

Місяць
Природний, супутний
Обертається, відбиває світло, притягує
Звернений одним боком до Землі
Без життя.

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «П'ять речень»

Учні п'ятьма реченнями висловлюють головну інформацію уроку.

- 1) Місяць є природним супутником Землі, який спричиняє припливи й відпливи, впливає на живі організми.
- 2) Вирізняють чотири фази Місяця, які виникають унаслідок різного освітлення Місяця Сонцем.
- 3) Люди зрідка спостерігають місячне затемнення, коли Місяць потрапляє у тінь Землі, та сонячне затемнення, коли Місяць частково чи повністю закриває від нас сонячний диск.
- 4) Місяць — найкраще вивчене людиною космічне тіло.
- 5) На Місяці відсутні вода, атмосфера, життя.

△ Прийом «Віршовані рядки»

Сьогодні добре знають люди,
Яка погода завтра буде,
Бо теле- й радіопрогноз
Підкаже — спека чи мороз.
В старі ж часи, і це знаменно,
Діди й бабусі наперед
Прогнозували достеменно
Погоду з безлічі прикмет:
Як місяць гострий — на негоду,
Як рівний — на ясну блакить,
Щербатий — то відомо зроду,
Що незабаром задощить.
Якщо дізнатися належить,
Така погода чи така —
Старе й мале уважно стежать
За виглядом молодика.
Якщо з рогами він крутими,

То знай — невдовзі дощ ітимає;
 З положистими заяснів —
 Чекати слід погожих днів...
Д. Білоус

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 30 (I), § 28 (II).
- ▼ Скориставшись порадами у підручнику, поспостерігати за усіма фазами Місяця. Дані додати до календаря погоди.
- ▼ Підготувати повідомлення про припливи і відпливи, у яких місцях на Землі вони найкраще простежуються, про останні дати сонячних та місячних затемнень.

УРОК 35

СПОСОБИ ЗОБРАЖЕННЯ ЗЕМЛІ. МАСШТАБ

*Океани — без води.
 Міста — без будинків.
 Країни — без людей.
 Дороги — без машин.
 Загадка*

Мета

- **навчальна:** ознайомити учнів із зображеннями Землі, материків та частин світу, пояснити процес створення карт, дати поняття про масштаб;
- **розвивальна:** формувати вміння користуватися географічними картами та іншими картографічними джерелами інформації, розвивати просторові уявлення, допитливість;
- **виховна:** виховувати акуратність у роботі з картографічними джерелами знань, почуття поваги до товаришів, їхньої думки.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атлас, карти, контурні карти, підручник, зображення ділянок Землі, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні ознайомляться із зображеннями Землі на площині, навчатися розрізняти найбільші географічні об'єкти на карті, визначати відстані, користуючись масштабом.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

△ Прийом «Знаю більше»

Учні у бліцрежимі повідомляють про припливи і відпливи на Землі, місцях їхнього найбільшого прояву, використання людиною енергії цього явища, про дати та місця спостереження на Землі останніх та наступних місячних та сонячних затемнень.

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Дивуй»

Кругла куля, не проста,
 Голуба, велика;
 Без будинків там міста,
 Без води там ріки;
 Без людей — міста,
 Є шляхи, і гори,
 І моря, і взагалі
 Всі земні простори.

(Глобус)

Учитель. Є такий вислів: «Карта — це книга, читати її можуть тільки ті, хто вивчив азбуку цієї книги». Азбука карти дуже складна, тому ми будемо вчити її не один рік. Тож продовжимо.

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Як можна зобразити Землю?
- ▼ Що таке глобус?
- ▼ Якої форми Земля?
- ▼ Які є сторони горизонту?

Учитель. Пригадаймо, які вже вам відомі назви зображень поверхні на площині, умовні знаки, якими позначають об'єкти та назви умовних точок та ліній на глобусі.

△ Прийом «Віршовані рядки»

Добрий день, усіх вітаю.
 Щоб не вчитись навмання,
 До роботи закликаю,
 Почнемо з повторення.

Повторити тему варто
Ту, що зветься «План і карта».
Ми не згаємо й хвилинки,
Розпочнемо із розминки.

Нашою мовою означає:
Той, що навпіл розділяє.
(*Екватор*)

Хоч Земля і обертається,
Вони на місці залишаються.
На глобусі ти знайдеш завжди
Північний та Південний... (*полюси*).

На розлогах океанів
Ледь повзуть титани.
Кажуть учені, що колись
З одного шматка взялись.
Ми їх топчемо ногами і звемо...
(*материками*).

Це зображення умовне,
А на ньому знаків повно.
Невелика то ділянка.
Видно, горбик там чи ямка,
Чи ставок, що вже заріс,
Все зображено в масштабі.
(*План*)

Щоб на плані все вмістити,
Треба відстань скоротити.
Скаже він, у скільки раз
Відстань зменшена у нас.
Термін цей — умовна міра.
А назве це слово _____
(*учитель називає прізвище
учня, який відповідає*).
(*Масштаб*)

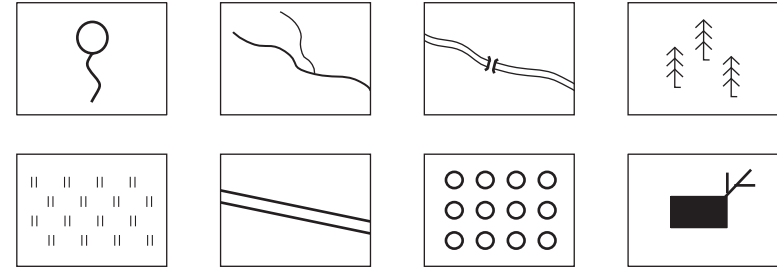
△ Прийом «Скарбничка»

Учні слухають віршований текст. Їм необхідно згадати умовні знаки, якими позначають названі об'єкти, та замалювати їх собі в робочий зошит (або ж обрати необхідні з поданих учителем).

Учитель

Той, хто добре знає знаки,
заслужує подяки,
У журналі неодмінно
Ставлю я йому «відмінно».

На лузі за хутором
Витікає джерело
І на сонечку сміється.
Через річку йде місток,
Розпустивши шати кіс,
Там росте сосновий ліс.
Через луки йде дорога,
Мимо саду до порога,
Там будинок лісника.



V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Земля на площині

△ Прийом «Дерево рішень»

Завдання. Уявіть таку ситуацію: ви десь відпочивали в неймовірно красивих куточках землі і хотіли показати своїм друзям чудові краєвиди цієї місцевості, надати їм якомога більше інформації про місцевість. При цьому можна використовувати лише зображення місцевості на папері.

▼ Яким чином і що допоможе вам це зробити?

Учні формують відповіді, що відобразити окремі ділянки на площині можна кількома способами, а саме за допомогою:

- фотознімка;
- аерофотознімка;
- плану місцевості;
- рисунка;
- карти.

Після цього необхідно поділити завдання по групах. Кожна формує свою ділянку «Дерева рішень». На ній потрібно відобразити переваги й недоліки даного виду зображення місцевості, сформулювати його визначення. Під час роботи учні можуть користуватися підручником (§ 31 (I), § 26 (II)), атласом.

Кожна група по закінченню роботи презентує свою ділянку «Дерева рішень».

Учитель формує висновок.

- фотознімок, аерофотознімок, план місцевості є зменшеними зображеннями невеликих ділянок земної поверхні на площині;
- карта та глобус зображають усю поверхню Землі.

2 Що можна побачити на карті та глобусі

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

На карті показують у зменшеному вигляді всю поверхню Землі або окремі її частини. Глобус — це модель Землі, що передає кулясту форму планети. На ньому видно полюси Землі, екватор — уявну лінію, яка ділить Землю на дві півкулі Північну і Південну. На карті та глобусі видно частини суходолу — материки або континенти, які омиваються з усіх боків океанами.

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ Які ви знаєте материки?
- ▼ Скільки материків виділяють на Землі?
- ▼ Який найбільший материк?
- ▼ А які ви знаєте частини світу?
- ▼ Які є океани на Землі?
- ▼ Скільки є частин світу?

△ Оформлення таблиці у процесі відповідей учнів на питання

Материки або континенти	Частини світу
Євразія — найбільший	Європа
	Азія
Антарктида — найхолодніший	Антарктида
Австралія — найменший	Австралія
Африка — найспекотніший	Африка
Північна Америка — найконтрастніший	Америка
Південна Америка — найвологіший	

△ Прийом «Словникова робота»

☑ **Географічна карта** — це зменшене й узагальнене зображення земної поверхні на площині, складене за допомогою умовних знаків.

3 Як читати карту

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Уся інформація на картах записана мовою різних зображень, символів та позначена кольором. Їх називають умовними знаками карти. За їхньою допомогою нанесено різні географічні об'єкти. Знайти всі позначки тієї чи іншої карти можна у так званій легенді карти, яка знаходиться поруч з картою, тобто на полях, там же розташовують шкалу глибин і висот.

Карти бувають дуже різноманітні: туристичні, карти півкуль, карти материків, міст, заповідників, морів, областей, автомобільних шляхів. Усі карти, які мають спільне призначення, наприклад навчальні, збирають в атлас. Є атлас доріг України. Читати карту має навчитися кожна освічена людина, щоб уміти користуватися для своїх потреб.

△ Прийом «Практична теорія»

Завдання. З'ясуйте по карті, що таке шкала глибин і висот.

4 Масштаб карти та його позначення

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Щоб зобразити місцевість на папері, треба її зменшити. На планах і картах відстані дано у зменшеному вигляді — у сантиметрах і міліметрах. На карті масштаб записують у вигляді дробу. Обидві цифри подано в сантиметрах. Поряд із числовим записом пишуть словесне пояснення, наприклад у 1 см 1 км. Чим дрібніший масштаб, тим більше зменшення на карті. Чим більше зменшення, тим більшу за площею територію можна зобразити, але об'єкти стають менш виразними.

△ Прийом «Словникова робота»

☑ **Масштаб** — це міра зменшення відстаней місцевості під час зображення їх на глобусі, карті або плані.

△ Прийом «Практична теорія»

Завдання. За картою України визначте відстань між своїм обласним центром та столицею України.

VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Як зображують на площині ділянки Землі?
- ▼ Скільки екваторів можна провести на глобусі?
- ▼ За яким принципом влаштована шкала глибин і висот?
- ▼ Чи є умовним знаком кольори на карті?
- ▼ Що потрібно знати, щоб уміти читати карту?

△ Прийом «Синквейн»

Масштаб
Числовий, графічний, іменований
Відношення довжин ліній на карті та на місцевості
Більше масштаб — менше знаменник
Число

Глобус
Круглий, рухомий, нахилений
Показує загальний вигляд Землі
Має дрібний масштаб
Модель

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Поверхню Землі загалом можна зобразити на глобусі та карті, а окремі її ділянки — на плані, фотознімку, аерофотознімку.
- Усі географічні об'єкти на картах, планах та глобусі показані у масштабі.
- Карт багато, їх об'єднують у атласи.
- Об'єкти земної поверхні показують на картах за допомогою умовних знаків.
- За допомогою масштабу можна визначати відстані між об'єктами на земній поверхні.
- За допомогою шкали глибин і висот можна визначити океанічні глибини та висоти суходолу.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 31–32 (I), § 26 (II).
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати повідомлення: «Властивості ґрунту», «Догляд за ґрунтом», «нізмів», «Чистота повітря та здоров'я людини».
- ▼ Творче завдання: підібрати приказки, прислів'я, загадки та вірші про ґрунт.

УРОК 36

Практичне заняття № 6 «ЗНАХОДЖЕННЯ НА КАРТІ ТА ГЛОБУСІ ЕКВАТОРА, ПОЛЮСІВ, МЕРИДІАНІВ, ПІВКУЛЬ»

Практичне заняття № 7 «ЗНАХОДЖЕННЯ НА КАРТІ ТА ГЛОБУСІ МАТЕРИКІВ І ЧАСТИН СВІТУ, ГЕОГРАФІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ»

Що користі в тому, що ти багато чого знав, раз ти не вмів застосовувати твої знання до твоїх потреб.

Ф. Петрарка

Мета

- **навчальна:** закріпити знання про полюси, екватор, меридіани і півкулі Землі, сформувати та закріпити вміння й навички виконувати навчальні завдання з використанням глобуса та географічної карти, використовувати отримані знання на практиці;
- **розвивальна:** розвивати вміння використовувати додаткові джерела природничо-наукових знань, розвивати практичні навички роботи з картами, організованість, цілеспрямованість, навчити учнів включатися в процес навчання, що виконується за мінімальної участі вчителя, за його завданням у спеціально наданий для цього час;
- **виховна:** виховувати прагнення досліджувати навколишній світ, потребу в пізнанні нового, повагу і гордість до надбань людства в розвитку сучасної картографії.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: карта, атлас, глобус, контурна карта, зошити, підручник, кольорові олівці.

Очікувані результати: учні навчаться здобувати знання та застосовувати їх на практиці, орієнтуватися на карті та глобусі, знаходити півкулі, лінії меридіанів, точки полюсів, материки і частини світу, географічні об'єкти.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Приваблива мета»

Учитель. Ви лише за кілька уроків пройшли шлях, який людство долало не одне століття, створюючи свій найбільший

винахід — географічну карту. Наука картографія пройшла важкий і тривалий шлях розвитку до сучасних карт, які ви бачите перед собою. Однак учені й сьогодні перебувають у постійному пошуку найбільш точних та інформативних способів зображення особливостей земної поверхні. На допомогу їм приходять космічні апарати, комп'ютери, які створюють віртуальні карти різних об'єктів.

Навряд чи можна назвати освіченою людину, яка не знає географічну карту. Знання, вміння користуватися картою — це перший та необхідний крок на шляху пізнання далеких світів.

Але перш ніж вирушати в далеку подорож, потрібно навчитися «читати» карту, вміти знаходити інформацію, яку містить карта. Переконаймося у справедливості твердження, що «...карта — це книжка, читати її можуть тільки ті, хто вивчив азбуку цієї книги», та «карта — це найбільший винахід людства».

△ Прийом «Відстрочена відгадка»

- ▼ У якому морі ловлять рибу жителі трьох частин світу?
- ▼ Який переворот у розвитку географічної науки здійснив глобус Мартіна Беґайма — «Земне яблуко»?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Яка форма Землі?
- ▼ Який діаметр Землі?
- ▼ Що таке вісь Землі?
- ▼ У якому напрямі обертається земна куля?
- ▼ Як називаються точки перетину осі з поверхнею Землі?
- ▼ Що таке глобус?
- ▼ Назвіть відомі уявні лінії, які є на глобусі та карті.
- ▼ Яка уявна лінія ділить земну поверхню на півкулі?
- ▼ На якій відстані від полюсів проходить екватор?
- ▼ Що таке меридіан?
- ▼ Назвіть усі материки та океани.

△ Випереджальне завдання учня

- ▼ Хто створив перший глобус?

Перший глобус Землі у 1492 р. створив німецький картограф Мартін Беґайм на основі карти Птоломея, його названо «Земним яблуком».

Нині цей глобус зберігається в німецькому національному музеї м. Нюрнберг (*показати на карті м. Нюрнберг*).

△ Прийом «Доповни речення»

- ▼ «Глобус» у перекладі з латини означає... (*куля*).
- ▼ Творцем першого глобуса Землі, що зберігся до нашого часу вважають... (*Мартіна Беґайма*).
- ▼ Найкращим помічником у вашій подорожі рідним краєм буде... (*карта*).
- ▼ Географічна карта — зменшене зображення ділянок... (*земної поверхні*).
- ▼ Глобус — найточніше передає зовнішній вигляд... (*нашої планети*).

IV. ПОВТОРЕННЯ ТА КОРИГУВАННЯ ЗАСВОЄНИХ ЗНАТЬ

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Наукова картографія бере початок в античній Греції. На перших картах давні греки зображали Землю у вигляді кола або злегка опуклої частини кулі, омитої водою. VI ст. до н. е. великий давньогрецький учений Піфагор уперше висловив припущення про кулястість Землі, висунувши і обґрунтувавши таке геніальне припущення: усе в природі повинно бути гармонійним і досконалим, найдосконалішою з геометричних тіл є куля. Земля також повинна бути досконалою, отже, Земля — куля!

У III ст. до н. е. відомий давньогрецький математик і географ Ератосфен уперше виміряв коло Землі, ввів поняття «паралелі» і «меридіани». Він побудував сітку паралелей і меридіанів і на її основі склав карту заселеної Землі. Ця карта уперше враховувала кулястість Землі, нею користувалися майже 400 років — до кінця I ст. н. е. Володіти картою означало володіти країною.

△ Прийом «Віршовані рядки»

На ноге стоит одной,
Крутит-вертит головой.
Нам показывает страны,
Реки, горы, океаны.

Как изучишь все бока
Расписного коlobка,
Так узнаешь, где Дунай,
Где Кавказ, а где — Китай.

На столе передо мной
Закружился шар земной.
Арктика, экватор, полюс...
Уместил всю Землю... (*глобус*).

Глобус весь пересекають,
Сходяться на полюсах.
Постепенно подвигають
Стрелки на любых часах.
Через сушу, океаны
Пролегли... (*меридіани*).

Я — сборник карт; от ударенья
Зависят два моих значенья.
Захочешь — превращусь в название
Блестящей, шелковистой ткани.
(*Атлас — Атлас*)

V. ЗАСТОСУВАННЯ УЗАГАЛЬНЕНИХ ЗНАНЬ

△ Прийом «Природничий практикум»

Завдання. Нанесіть кольоровими олівцями на контурній карті лінії екватора, меридіанів, точки полюсів та підпишіть назви півкуль.

△ Прийом «Словникова робота»

Завдання. Запишіть у зошит визначення:

- ▼ екватор — це... _____
- ▼ полюс — це... _____
- ▼ меридіан — це... _____
- ▼ півкуля — це... _____

Учитель. Сьогодні на уроці ми повинні з'ясувати місцезнаходження на карті та глобусі материків і частин світу, різних географічних об'єктів.

Погляньте на карту півкуль. Якщо вірити її назві, тут помістилась уся наша планета, площа якої дорівнює понад 510 млн км².

△ Прийом «Природничий практикум»

Завдання. Користуючись картою півкуль, заповніть таблицю. Запишіть назви материків та частин світу, океанів та назви півкуль, у яких вони розташовані.

Назви материків, океанів	Назви частин світу	Назви півкуль

△ Прийом «Мандрівка картою»

Учні об'єднуються в команди за назвами материків «Євразія», «Африка», «Північна Америка», «Південна Америка», «Австралія», «Антарктида».

Завдання. Знайдіть найбільші на материках річку, озеро, гори.

△ Прийом «Віршовані рядки»

Завдання. Вгадайте, про що йдеться. Знайдіть об'єкти на карті.

У нас одна Батьківщина —
Країна щастя і добра.
Руїною не раз була,
Але постала із руїни.
Її безмежно я люблю,
Неначе матінку свою.
А ти чий зростаєш сином?
(*Україна*)

Йшов кирпатий — вгору ніс.
Впав — йот загубив.
Першу «И» теж не доніс —
На «А» замінив.
(*Карпати*)

Про що розкажуть мені дні?
Дні про життя моє?
Ти річку називай мені.
На карті вона є.
(*Дніпро*)

Поглянь, яка краса...
Околиці в квіту,
Липнева знов гроза
Тривожить самоту.
А сонечко зійде,
Вітаючи блакить.
А Ворскла тихо спить.
(*Полтава*)

В абетці першою вона.
За нею кам'яна стіна.
(*Амур*)

Звитяги вигук це в боях,
До нього «Л» ти допиши,
Розгадка ребуса твоя.
Назвати гори поспіши.
(*Урал*)

Я бачив кольорові сни
У ночі лагідні весни.
І ти цей дивний знаєш край,
Моря, будь ласка, відгадай.
Одне набрало в сонця фарб,
А інше має ночі карб.
У третьому — томатний сік,
Четверте, наче свіжий сніг.
(*Жовте, Чорне, Червоне, Біле моря*)

Гра букву «Н» бере
І на «К» міняє.
Хто країни ці назве,
Карту добре знає.
(*Ірак, Іран*)

Її, як дівчину, зовуть,
А води в океан течуть,
Що вкритий кригою віки.
Ви назву знаєте ріки?
(*Лена*)

Озеро найбільше на материках,
Водоспад відомий перетнув ріку,
В них ім'я єдине — відгадають всі,
На честь королеви є тут назви ці.
(*Вікторія*)

Коли б не з'їла мене лінь,
Читаю навпаки.
Відкину лише м'який знак.
Та це ж ім'я ріки!
(*Ніл*)

Іван літеру «Л» знайшов —
І ось уже на сході.
В яку країну він зайшов?
Кажі вже — думать годі!
(*Ліван*)

△ Прийом «Природничий практикум»

Завдання

- ▼ Визначте відстань від м. Делі до Північного полюса, користуючись масштабом.
- ▼ Яка протока з'єднує два моря, два океани; розділяє дві частини світу, два материки та два півострови? (*Берингова протока*)
- ▼ Який канал з'єднав два океани та розділив два материки? (*Панамський канал*)
- ▼ Який канал сполучив два моря двох океанів; розділив два материки та дві частини світу? (*Суецький канал*)
- ▼ У якому морі ловлять рибу рибалки трьох частин світу? (*Середземне море*)

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 31–32 (I), § 26 (II).
- ▼ Відгадати та знайти на карті об'єкти.
 1. Назва цього географічного об'єкта означає «льодова земля», однак льодовики займають лише 1/10 його території. Що це за об'єкт? (*Острів Ісландія*)
 2. Скажіть африканською мовою суахілі «гора бога холоду»? (*Кіліманджаро*)
 3. Назвіть «кольорові моря». (*Біле, Чорне, Червоне, Жовте*)
 4. Знайдіть на карті «кольорові річки»? (*Хуанхе — Жовта, Колорадо — Червона, Янцзи — Голуба, Оранжева*)
 5. Назва цієї найдовшої гірської системи земної кулі означає «шнур, ланцюг». Яку назву мають ці гори на карті? (*Кордильєри*)
 6. Назва найбільшого півострова Північної Америки означає «землероб», у нас його назва асоціюється з відомою породою собак. (*Лабрадор*)
 7. У Південній Америці є «срібна річка» та «срібна країна». Назвіть їх. (*Ла-Плата та Аргентина*)
 8. «Дахом світу» вважають саме це нагір'я. Яке саме? (*Памір*)
 9. Це озеро в Африці, що глибиною поступається лише Байкалу, має місцеву назву «зібрання вод». Яка його назва на карті? (*Танганьїка*)

УРОК 37

ҐРУНТ, ЙОГО ЗНАЧЕННЯ. УТВОРЕННЯ ҐРУНТУ

*Земля ніколи не повертає без надлишку
те, що отримала.
Цицерон*

Мета

- **навчальна:** ознайомити учнів з поняттям «ґрунт», утворенням та складом ґрунту, його властивостями, значенням ґрунту для живих організмів;
- **розвивальна:** навчити учнів використовувати додаткові джерела інформації для розвитку ерудиції та збільшення знань, формувати вміння дбайливого господаря землі;
- **виховна:** виховувати бажання зберігати ґрунти рідного краю, бережне ставлення до матінки-землі — годувальниці.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: атлас, карти, підручник, рисунки з зображенням ґрунтових розрізів різних видів ґрунту, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні ознайомляться з процесами утворення ґрунту, розширять знання про властивості ґрунту та догляду за ним.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Віршовані рядки»

А луг підіймає зелене
І синє шатро верховить,
І тепла земля біля мене,
Як мати із сином стоїть.
Андрій Малишко

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Що впливає на утворення ґрунту?
- ▼ Яке значення ґрунту для живих організмів і людини?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

- ▼ Що називають ґрунтом?
- ▼ Із чого, на перший погляд, складається ґрунт?
- ▼ Чим за зовнішніми ознаками відрізняється ґрунт від гірської породи?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ Яка властивість відрізняє ґрунт від гірської породи?
- ▼ Чому ґрунт називають особливим природним утворенням?

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Пригадаймо, як вода, вітер, температура, сонячне тепло та живі організми руйнують гірські породи, перетворюючи їх на ґрунт.

Саме ґрунт забезпечує існування більшості рослин, багатьох тварин та інших живих організмів та людини. Ґрунт — це верхній пухкий родючий шар землі, де ростуть рослини, мешкають тварини та інші організми. Його товщина неоднакова у різних куточках нашої планети — від кількох сантиметрів до двох метрів.

1 Утворення та склад ґрунту

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Сотні років триває утворення шару ґрунту завтовшки в 1 см. Ґрунт утворюється з неорганічних та органічних речовин. Неорганічні речовини — це зруйновані і подрібнені рештки гірських порід, як пісок чи глина. Органічні речовини — це *гумус*, або *перегній*, утворюються із відмерлих решток рослин і тварин завдяки гниттю. Опадає листя, сохне трава, гинуть тварини та комахи. Через певний час бактерії перетворюють їх на перегній. Чим більше гумусу у ґрунті, тим він має більшу родючість і темніший колір.

△ Прийом «Словникова робота»

- ☑ *Гумус* — це суміш органічних речовин, які утворюються в ґрунті внаслідок розкладання решток організмів.

2 Будова ґрунту

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ґрунт складається із шарів. Верхній шар найтемніший, тому що тут перебуває органічна речовина — гумус. Чим старіший і родючіший ґрунт, тим товстіший цей шар. Нижче лежить білястий шар, потім шар, що має буре забарвлення. Він щільний і містить солі заліза і алюмінію. Ще глибше залягає материнська порода. У різних куточках нашої планети ґрунти мають різну будову. Найбільш складна будова у найдавніших ґрунтів у тропіках.

У різних ґрунтах міститься різна кількість органічних та неорганічних речовин. Гірські породи є основою для формування ґрунту і визначають його склад. Складовими частинами ґрунту є: вода, органічні речовини, перегній, пісок, глина, повітря. Численні

організми, які живуть у ґрунті — черв'яки дощові, мурашки, жуки, кроти, мікроорганізми та бактерії розпушують, перемішують і покращують ґрунт. Найбільше перегною міститься у чорноземах.

△ Прийом «Словникова робота»

- ☑ Ґрунт має певну особливість — родючість. *Родючість* — це здатність забезпечувати рослини поживними речовинами.

☑ *Ґрунт* — це верхній пухкий шар земної кори, якому властива родючість. Родючість ґрунту залежить від кількості в ньому гумусу.

- ☑ *Ґрунт* — це природна суміш, до складу якої належить гумус.

3 Види ґрунтів

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Якщо ви уважні, то помітили, що ґрунт буває різного кольору. Він може бути чорним, сірим, коричневим, жовтуватим. Колір ґрунтів залежить від їхнього хімічного складу.

- ☑ *Ґрунт* — це результат взаємодії організмів рослин, тварин, грибів, бактерій і неживої природи в певних географічних умовах (температури, опади, вітер).

Поєднання цих умов може бути різним, тому у світі існує дуже багато видів ґрунтів. Географ і ґрунтознавець Василь Васильович Докучаєв, вивчаючи будову й закономірності розповсюдження ґрунтів, увів у наукову мову колірні назви ґрунтів: підзол (колір золи), чорнозем (чорна земля), каштановий (колір каштана), бурозем, чернозем тощо.

4 Значення ґрунту

△ Прийом «Знаю більше»

Учні розповідають прислів'я та приказки про ґрунт.

△ Прийом «Роблю висновок»

Завдання. Використовуючи отримані знання та власний досвід, поясніть, яке значення ґрунту в природі та житті людини.

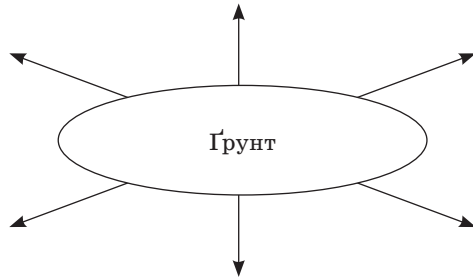
Це життєво важлива частина земної поверхні. У проміжках ґрунту є вода і повітря, які мають вагоме значення для живлення рослин. Завдяки наявності вологи та поживних речовин на ґрунтах ростуть рослини, їх у свою чергу поїдають тварини і людина. Уміст поживних речовин та інших складових частин у ґрунті різний, це і зумовлює різноманітність ґрунтів на земній поверхні та

їх використання людиною. В Україні поширені чорноземи, піщані, каштанові, підзолисті, сірі лісові та інші види ґрунтів.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Складіть схему «Склад ґрунту».



△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Що таке ґрунт?
- ▼ Із чого складається ґрунт?
- ▼ Яке значення ґрунт має для людини і рослин?
- ▼ Які ґрунти переважають на території, де ти живеш?
- ▼ Назвіть імена дослідників ґрунтів.

△ Прийом «Власні приклади»

Завдання. Розкажіть про ґрунти, які ви бачили. Чим вони відрізняються? Яка рослинність вкриває їх?

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Ґрунт — результат взаємодії організмів і неживої природи в певних географічних умовах. Він складається з неорганічних та органічних речовин.
- Ґрунт утворюється на певній гірській породі або суміші гірських порід.
- Ґрунт — верхній родючий шар, де ростуть рослини.
- Гумус — це органічна складова ґрунту.
- Від кількості гумусу залежить колір ґрунту.
- На відміну від гірських порід, ґрунт є родючим.
- Ґрунт складається з гірської породи, води, повітря та решток перегною.
- Родючість ґрунту залежить від кількості гумусу.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 33 (I), § 29 (II).
- ▼ Підготувати прислів'я та приказки про ґрунт.
- ▼ Підготувати міні-проект «Професія дощового черв'яка» про значення для ґрунтів землерийних тварин.
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати міні-проекти «Вода на Землі», «Кругообіг води», «Де ми втрачаємо воду?».

УРОК 38

ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ. ДОГЛЯД ЗА ҐРУНТОМ

*Нема поганої землі — є погані хазяї.
Приказка*

Мета

- **навчальна:** докладніше ознайомити учнів з властивостями ґрунтів, з їх використанням людиною, сформулювати знання про залежність родючості ґрунтів від їхніх властивостей і способів використання;
- **розвивальна:** удосконалювати навички використовувати додаткові джерела інформації для поширення своєї ерудиції та знань, формувати вміння дбайливо і грамотно ставитися до ґрунтів;
- **виховна:** виховувати дбайливе ставлення до ґрунтів, зокрема ґрунтів рідного краю, повагу до працівників сільського господарства.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атлас, карти, підручник, малюнки із зображенням ґрунту, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні ознайомляться з властивостями ґрунту, розширять знання про утворення ґрунту та догляд за ним.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

△ Бесіда

- ▼ Що таке ґрунт?
- ▼ Чим відрізняється ґрунт від гірської породи?

- ▼ З чого утворюється ґрунт?
- ▼ Які органічні та неорганічні речовини належать до складу ґрунту?
- ▼ Яку роль відіграють гірські породи у формуванні ґрунтів?
- ▼ Яка є характерна властивість у ґрунтів?
- ▼ Від чого залежить колір ґрунту?
- ▼ Яке значення ґрунту для живих організмів?
- ▼ Як утворюється гумус?

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Мікрофон»

Учні розповідають прислів'я та приказки про ґрунт.

- Ще маленьким вчила мене мати: крихту хліба, кожну п'ядь землі свято берегти і шанувати.
- Земля — трудівниця, аж парує та людям хліб готує.
- Земля — наша мати, всіх годує.
- На добрій землі що не посієш, то і вродить.
- Земля — годувальниця наша.
- Силу беремо ми від землі, землю бережемо, наче матір.
- Вдячність і пшениця родять лише на доброму ґрунті.
- Будь здоровий, як вода, а багатий, як земля.
- Земля не рабиня наша, а мати, сонце не вітчим, а рідний батько, ліси — наші брати, річки — сестри, дощі, вітри, сніги — гості, а ми на своїй планеті — не тимчасові мешканці, а Мудрі Господарі.

Учитель. Чому споконвіку людина поважно ставиться до землі?

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Яку роль відіграють органічні речовини у формуванні ґрунтів?

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

△ Прийом «Асоціації»

Завдання. Запишіть усі асоціації, які виникають у вас із фразою «людина на землі» або поняттям «землероб».

△ Прийом «Мікрофон»

Завдання. Назвіть усі відомі вам професії людини, пов'язані із землею.

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Робота з картою

- ▼ Які найпоширеніші ґрунти в нашій державі?

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ Яким чином вода, тепло, повітря, органічні речовини впливають на формування ґрунту?
- ▼ Чим відрізняються городні культури, що ростуть на оброблюваному городі і на закинутому?
- ▼ Чому культурні рослини, які висаджує людина на полях та городах потрібно полоти?

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ґрунти — це земельні ресурси планети, складова частина її продуктивних сил. Для України — ґрунти основне джерело національного багатства. Ґрунт є особливим природним витвором, він виник у результаті взаємодії неживої та живої природи. Ґрунти України є дуже різноманітними. Їх існує близько 1000 видів, тому що вони утворились у різних природних умовах.

1 Властивості ґрунту

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

- 1) **Колір** залежить від кількості домішок, гірських порід та гумусу. Ви спостерігали в природі, що ґрунт має неоднаковий колір. Чим більше в ґрунті піску, тим колір його світліший. Якщо в ґрунті багато домішок Феруму, він має червонувате (іржаве) забарвлення. Є ґрунти з блакитно-сизими відтінками. Вони утворюються, наприклад, у місцевостях з холодним кліматом, де багато зайвої вологи. У місцевостях, де дуже рясні дощі, як, наприклад, на екваторі, усі речовини вимиваються з ґрунту, тому він має жовтуватий колір.
- 2) **Структура ґрунту.** Якщо вміст у ґрунті піску перевищує 90 %, то такий ґрунт називають піщаним, а той, що містить понад 40 % глини, — глинистим. У піщаному ґрунті багато повітря. Він швидко пропускає воду, але погано її зберігає. Коли багато вологи, то глинистий ґрунт стає в'язким, а після висихання — твердим і щільним. У чорноземах багато перегною. У нього добре проникає вода і повітря, він зберігає вологу.
- 3) **Вологість ґрунту** обумовлюється, звичайно ж, кліматичними умовами та структурою ґрунту. Вода рухається по капілярах вгору, вниз та в сторони.

По горизонталі:

1. Рослинні і тваринні рештки, що перегнили. (*Перегній*)
2. Рідина, що належить до складу ґрунту. (*Вода*)
3. Головна ознака ґрунту. (*Родючість*)

По вертикалі:

1. Одна із складових ґрунту. (*Пісок*)
4. Верхній шар землі, на якому зростають рослини. (*Ґрунт*)
5. Ґрунт повільно пропускає воду, якщо в ньому є... (*глина*).
6. Ґрунт розпушують для збільшення у ньому кількості... (*повітря*).

△ Прийом «Синквейн»

Ґрунт
Родючий, різноманітний
Забезпечує існування багатьох організмів
Складається з органічних та неорганічних речовин, змінюється
Ґрунт — верхній шар

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Що таке ґрунт?
- ▼ Як утворюється ґрунт?
- ▼ З чого складається ґрунт?
- ▼ Чому ґрунт темного кольору?
- ▼ Як і з чого утворюється перегній?
- ▼ Для чого треба удобрювати ґрунт?
- ▼ У яких випадках добрива можуть завдати шкоди рослинам?
- ▼ Який ґрунт називають родючим?
- ▼ Який ґрунт найбільш родючий?
- ▼ Яке значення ґрунтів у природі та житті людини?
- ▼ Чому ґрунт потрібно охороняти?
- ▼ Як руйнуються ґрунти? Як цього уникнути?
- ▼ Чим забруднюються ґрунти?
- ▼ Що роблять для підвищення родючості ґрунтів?
- ▼ Поясніть прислів'я: «Хто про землю дбає, вона тому повертає».
- ▼ Чому найкраще використовувати зелені добрива?
- ▼ Чим спричинена проблема гибелі ґрунтів?

△ Прийом «Чомучка»

Учні ставлять одне одному запитання за темою уроку, які починаються зі слова «Чому». Потім самостійно оцінюють і запитання, і відповіді. Можна організувати роботу у парах або у групах. Можна провести конкурс на кумедніше запитання.

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Ґрунти — це природне багатство.
- Неправильний обробіток їх знищує.
- Ґрунти необхідно охороняти від розмивання, знесення, вивітрювання і забруднення шкідливими речовинами.

△ Прийом «Мікрофон»

На сьогоднішньому уроці ми дізналися, що:

- ґрунт — родючий шар землі, на якому ростуть рослини;
- у ґрунті є: коріння рослин, відмерлі рештки рослин, черв'яки, комахи та їхні личинки;
- опале листя, відмерлі рослини і тварини потрапляють у ґрунт і під впливом мікроорганізмів перетворюються у перегній. Він дає ґрунту темного забарвлення;
- з перегною утворюються речовини, які разом із водою вбираються коренями рослин і без яких рослина не може жити;
- від кількості перегною в ґрунті залежить його найважливіша властивість — родючість;
- процес утворення ґрунту складний і довготривалий. Тому ґрунт треба охороняти.

△ Прийом «Цікавинка»

Один сантиметр родючого ґрунту природа нагромаджує за 250–300 років (якщо їй ніхто не заважає).

У ґрунті гниє і розкладається:

папір	2–3 роки
консервна банка	50 років
поліетиленовий пакет	200 років
скло	понад 1000 років

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 33 (I), § 30 (II).
- ▼ Підготувати повідомлення:
 - про корисні копалини, які використовують для добрив;
 - про вплив калію, фосфору та азоту на розвиток рослин;
 - роль землерийних тварин у підвищенні родючості ґрунту;
 - про рослини-сидерати;
 - про проблему засолення ґрунтів та її вирішення.

УРОК 39

ПОВІТРЯ — СУМІШ ГАЗІВ. ЗНАЧЕННЯ ПОВІТРЯ

*Я хочу бути повітрям — таким же
непомітним і необхідним.
С. Сурганова*

Мета

- **навчальна:** ознайомити учнів зі складом повітря, розширити й поглибити уявлення про значення і місцезнаходження повітря на Землі, рух повітря;
- **розвивальна:** розвивати спостережливість, увагу, дослідницький підхід до вивчення природних явищ;
- **виховна:** виховувати бережне ставлення до повітря — основи життя.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: атлас, карти, підручник, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів, музичний супровід, навчальні фільми «Повітря в природі».

Очікувані результати: учні ознайомляться зі складом повітря, значенням повітря для живих організмів, підтримування горіння.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

Учитель

Дзвінок пролунав веселий,
Дружно всіх він кличе в клас.
Стали, дітки, всі рівненько,
Посміхнулися гарненько.
Настрій на урок взяли,
Працювати почали
Цікаві дії на уроці
Пропоную я для вас.

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Загадка»

Послухайте уважно і скажіть, будь ласка, про що йдеться.

Воно таке велике,
Що займає цілий світ,
Воно таке маленьке,
Що в найменшу щілинку заїде.

Куди ступиш — всюди маєш,
Хоч не бачиш, а вживаєш.

Через нос проходить в груди
И обратный держит путь.
Он невидимый, и все же,
Без него мы жить не можем!

(Повітря)

Сам не горить, а горіння підтримує.
(Кисень)

Учитель. Сьогодні Україна — одна з екологічно «брудних» країн. 20 % міського населення України проживає в зонах, де наявність шкідливих речовин у повітрі перевищує допустимі норми у 15 і більше разів. Трагедією в житті українського народу стала аварія на Чорнобильській АЕС. Люди повинні дбати про чистоту повітряного океану, бо від нього залежить наше здоров'я. Дуже забруднюють повітря автомобілі, промисловість та пожежі.

- ▼ Чи таке ж важливе повітря для інших істот на Землі?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Бесіда

- ▼ Чому космонавти не можуть бути за межами корабля без скафандра?
- ▼ Які гази є в повітрі?
- ▼ Якого газу в повітрі більше?
- ▼ Яке значення має кисень для життя людини?
- ▼ Звідки надходить у повітря вуглекислий газ?

△ Тест

1. Сонце дає Землі:
 - а) тепло;
 - б) світло;
 - в) світло і тепло.
2. Для чого сонячна енергія потрібна живим організмам?
 - а) Для росту;
 - б) для руху;
 - в) для розвитку;
 - г) для росту, розвитку, руху.
3. Чи правильне твердження: «Сонячні промені однаково нагрівають поверхню Землі»:
 - а) так;
 - б) ні.

4. За допомогою світла в листках рослин утворюється:
- а) вода;
 - б) поживні речовини;
 - в) сіль.
5. Сонце гріє найдужче:
- а) вранці;
 - б) ввечері;
 - в) опівдні.
6. Що стає з тілами неживої природи, коли вони вбирають сонячне тепло?
- а) Охолоджуються;
 - б) нагріваються.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Сьогодні на уроці ми дізнаємось, що таке повітря, де воно може бути і чому потрібно дбати про чистоту повітря. Ми кажемо, що над Землею розпростерся безмежний повітряний океан, що Земля оточена з усіх боків повітрям. Воно невидиме, але є усюди, є у ґрунті, у воді та заповнює пустий простір у тілах. Без повітря не можуть жити рослини, тварини, люди. Ми повітрям дихаємо. Але воно потрібне не тільки для дихання.

- ▼ Пригадайте, яка температура на освітленій поверхні Місяця. Яка на неосвітленій? Чому такого не відбувається на Землі?

Ми живемо на дні глибокого повітряного океану, назва якого — атмосфера.

1 Атмосфера

☑ **Атмосфера** — це газова оболонка Землі (від грецького «*атмос*» — пара та «*сфера*» — оболонка). Вона простягається від поверхні Землі понад 2 тис. км і поступово переходить у міжпланетний простір. Сила тяжіння утримує її, як магніт, не даючи газам відлетіти в космос. Нашій планеті пощастило двічі, адже вона тримається на оптимальній відстані від Сонця і єдина з усіх планет має атмосферу, придатну для життя.

Звучить музичний супровід «Піснезнайка»

Слухайте, слухайте, це вже давно не секрет:
Газові ковдри вкривають усі вісім планет.
Ковдри оці захисні атмосферами звати,
Є і в Землі атмосфера своя шарувата,

Тисячі в ній кілометрів — ото товщина!
І обертається разом з Землею вона.
Ще атмосферу повітряним звать океаном,
Матінку Землю вона захищає старанно.

Повітря в атмосфері зосереджене нерівномірно, чим далі від земної поверхні, тим його менше, і це відчувається вже під час походу в гори.

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ Чому з висотою повітря стає менше?
- ▼ Люди яких професій чи занять та як мають це враховувати?

2 Склад повітря

Це суміш багатьох газоподібних речовин: азоту, кисню, вуглекислого газу.

△ Прийом «Робота з підручником»

За рисунком у підручнику з'ясуйте процентне співвідношення основних складових повітря.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Кожен із газів виконує свою роль. Кисень забезпечує процеси дихання і горіння. Крім газів, у повітрі є домішки (водяна пара, дим, сажа, пил та інші речовини). Вуглекислий газ і водяна пара змінюють процентне співвідношення залежно від різних умов. Вуглекислого газу багато в повітрі промислових міст, а водяної пари — у повітрі над водяною поверхнею.

Склад повітря	
Постійні компоненти	Змінні компоненти
<ul style="list-style-type: none"> ■ азот — 78 % ■ кисень — 21 % ■ інертні гази — близько 1 % ■ вуглекислий газ — 0,03 % 	<ul style="list-style-type: none"> ■ пил ■ водяна пара ■ легкі оксиди неметалів

☑ **Кисень** — це безбарвний газ, але під впливом зміни температури він може ставати то рідкою (при $-183\text{ }^{\circ}\text{C}$), то твердою речовиною (при $-219\text{ }^{\circ}\text{C}$). Лікувальні властивості кисню використовують для лікування різних захворювань людей, завдяки кисню посилюється робота легень, серця й відновлюється кровообіг. Спеціальні кисневі прилади — це кисневі подушки, кисневі прилади для альпіністів, водолазів, космонавтів.

☑ **Азот** — не має запаху і кольору, подібно до вуглекислого газу не підтримує горіння, але на відміну від нього не шкідливий,

за об'ємом азот посідає перше місце в складі повітря (у 100 л повітря міститься 78 л азоту, 21 л кисню, а вуглекислого газу менше 1 л).

△ Прийом «Словникова робота»

☑ *Повітря* — це суміш газів, основні з яких — азот і кисень. У незначній кількості в повітрі є вуглекислий газ, водяна пара та тверді домішки (пил, попід, сажа).

3 Значення повітря

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Недарма кажуть: «Потрібен, як повітря». Людина споживає за добу 700 г кисню, що є у складі повітря. Переважна більшість живих організмів має аеробне дихання, тобто використовує кисень повітря. Повітря є скрізь, де існують живі організми: на суходолі, у воді, у ґрунті. Простір навколо нас наповнений повітрям. Повітря утворює атмосферу — газову оболонку Землі, що сягає висоти 2 тис. км над поверхнею планети. Повітря розсіює сонячні промені вдень, вночі оберігає від охолодження, є своєрідним щитом планети.

Широко використовують кисень у господарстві для зварювання металів, у медицині для штучного дихання хворих людей застосовують кисневі подушки, «кисневий коктейль» надає людині сил. Вуглекислий газ використовують для виготовлення цукру, газованої води, штучного льоду, а також для гасіння пожеж.

Здавна люди навчилися використовувати рух повітря. Вони створили вітрильні човни, вітряки — млини, вітрові електростанції. Таким чином, людина корисно використовує енергію повітря, що рухається.

△ Випереджальне завдання учнів

Повідомлення про значення повітря у житті живих організмів.

4 Як зберегти повітря чистим

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Під впливом діяльності людини склад повітря змінюється — погіршується його прозорість, підвищується вміст шкідливих газів. Тому прийнято спеціальні закони, спрямовані на охорону повітря від забруднення. ООН просить людство посадити мільярд дерев. Кенійська захисниця навколишнього середовища і лауреат Нобелівської премії миру 2004 року Вангарі Маатаї звернулася до людей усього світу з проханням посадити кожного хоча б одне дерево:

«Це може зробити кожен, але одна справа — посадити дерево, а зовсім інша — допомогти йому вижити». Ви теж можете і повинні робити посильний внесок у збереженні чистоти повітря. Для цього треба берегти зелені насадження, висаджувати нові та доглядати за ними.

△ Випереджальне завдання учнів

Повідомлення про значення чистоти повітря для здоров'я людини.

△ Прийом «Дерево рішень»

Завдання. Пригадайте, як забруднюється повітря. Запропонуйте шляхи вирішення цієї проблеми.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ Що таке повітря?
- ▼ Що таке атмосфера?
- ▼ Яке значення в природі має кисень?
- ▼ Звідки в повітря потрапляє кисень?
- ▼ Як довести, що повітря оточує нас?
- ▼ Чому без повітря неможливе життя на Землі?
- ▼ Які гази утворюють суміш повітря?
- ▼ Яким чином можна покращити склад повітря?
- ▼ Що ви робите разом з батьками, щоб повітря біля вашого будинку чи оселі було чистим?

△ Прийом «Шпаргалка»

Завдання. Складіть структурно-логічну схему (ключові слова, цифри, рисунки), що допомогла б розкрити такі питання:

- ▼ перша група — «Що таке повітря?»;
- ▼ друга група — «Роль повітря на Землі».

△ Прийом «Творча лабораторія»

Завдання. Складіть кросворд з ключових слів уроку.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Повітря — природна суміш газоподібних речовин, серед яких найбільше азоту і 1/5 кисню.

- Повітря утворює атмосферу Землі.
- Усі живі істоти для свого дихання використовують повітря.
- Зелені насадження затримують пил і бруд і виділяють кисень, дуже потрібний для дихання всіх живих істот.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 34 (I), § 31 (II).
- ▼ Випереджальне завдання: дати відповідь на питання «Як люди використовують у побуті властивість повітря погано проводити тепло?».
- ▼ Розробити міні-проекти «Мій посильний внесок у збереження чистоти повітря», «Рослини-індикатори чистоти повітря в будинку», «Рослини, які найкраще підходять для очищення повітря в міській зоні».

УРОК 40

ВЛАСТИВОСТІ ПОВІТРЯ

*Куди ступиш — всюди маєш,
хоч не бачиш, а вживаєш.*

Загадка

Мета

- **навчальна:** дати характеристику властивостей повітря, сформулювати уявлення про причини переміщення повітря над земною поверхнею, значення повітря для певних процесів, ознайомити з використанням властивостей повітря на користь людям;
- **розвивальна:** сприяти накопиченню фактів про властивості речовини, формувати вміння робити висновки, міркувати за аналогією;
- **виховна:** виховувати пізнавальний інтерес до вивчення природи, здатність спілкуватися в процесі спільної діяльності, бережне ставлення до зелених насаджень.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атлас, карти, підручник, зошити, кульки повітряні, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні ознайомляться з фізичними властивостями повітря, з процесом його нагрівання та переміщення.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

Завдання. Заповніть таблицю.

Речовини, з яких складається атмосфера	Значення речовин для живих організмів та господарства
кисень	
озон	
вуглекислий газ	
вода	

△ Прийом «Ти — мені, я — тобі»

Проводиться у групах, без оцінювання. Головне завдання прийому на уроці — з'ясувати, які моменти викликали утруднення або незрозумілі окремих учням. Фіксує проблеми найсильніший учень у групі, потім їх обговорюють за участі учителя фронтально.

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Повітря належить до неживої природи. Для чого воно потрібне, ми з'ясували на попередньому уроці. Які ж саме властивості роблять повітря таким важливим, з'ясуємо сьогодні.

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Чи має якесь значення для життя людей і тварин прозорість повітря?

△ Прийом «Відстрочена відгадка»

- 1) Чому пожежу можна зупинити на її початку, якщо щільно закрити місце загорання, наприклад, ковдрою? Це ж нові «харчі» для вогню.
- 2) Після повернення астронавтів з Місяця було змонтовано фільм про їхнє перебування на супутнику Землі. Монтажер заради яскравості фільму вмонтував кадр, де прапор США майорить на Місяці. У подальшому це дало привід скептикам вважати, що американці не були на поверхні Місяця. Якої помилки припустився монтажер?

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Що називають атмосферою?
- ▼ Чому без повітря не існувало б життя на планеті?
- ▼ З чого складається повітря?
- ▼ Чому рослини є помічниками людини в очищенні повітря?
- ▼ Чи змінюється склад повітря під впливом діяльності людини?
- ▼ Завдяки чому залишається відносно сталим уміст кисню в атмосфері?
- ▼ Чому потрібно бути обережним з вогнем у природі?
- ▼ Де є повітря?
- ▼ Як наша держава дбає про чистоту повітря?

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ Чому люди довгий час не замислювалися про існування повітря?
- ▼ Герой оповідання «Вождь червоношкірих» письменника О'Генрі запитав: «Чому буває вітер? Тому що дерева гойдаються». Чи правильна його відгадка?

1 Прозорість і безбарвність

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Повітря — це те, що нас оточує, але ми його не бачимо. Ми його відчуваємо тільки тоді, коли вітер дує на нас.

- ▼ Яку властивість повітря ми можемо зазначити? (*Повітря є прозорим і безбарвним. Товстий шар повітря має блакитний колір.*)

2 Теплопровідність

△ Прийом «Практична теорія»

Візьмемо дві склянки з гарячою водою й накріймо одну скляною посудиною. У відкритій склянці вода холодне швидше, тому що другу склянку захищено шаром повітря — принцип термоса.

- ▼ Яку властивість повітря ми зазначимо зараз? (*Повітря погано проводить тепло.*)

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційне повідомлення «Як люди використовують у побуті властивість повітря погано проводити тепло».

3 Заповнення простору, відсутність форми

△ Прийом «Практична теорія»

Візьмемо грудочку землі (глини, солі, цукру) і зануримо її у склянку з водою.

- ▼ Що ви побачили?

Так, бульбашки, що виходять, і є повітря. Його витиснула вода з тих речовин, які ми клали у склянку, і тепер воно бульбашками виходить. У повітря немає певної форми, воно розповсюджується у всіх напрямках.

Взяли кульки дружно в руки
І давай щосили дути,
Потім кульки ми пустили —
Вони швидко полетіли.

- ▼ Що ви почули?

Так, шипіння. Отже, у ній містилося повітря. Воно всередині всіх порожнистих предметів на Землі, також і в органах людського тіла.

- ▼ Яку властивість повітря ми визначимо зараз?

Так, повітря заповнює всі порожнини.

4 Легкість

△ Прийом «Практична теорія»

Надуємо повітряні кульки або візьмемо резинові іграшки. Покладемо у воду.

- ▼ Що ви бачите?

Так, вони плавають. Речі, наповнені повітрям, не тонуть. Пригадайте свій відпочинок улітку, коли ви одягаєте круги, лягаєте на надувні матраци і плаваєте, не боячись, що можете потонути.

- ▼ Яка властивість повітря дозволяє це робити?

Повітря легке. Воно легше за воду.

5 Пружність створює тиск

△ Прийом «Практична теорія»

Повітря тисне на предмети з певною силою. Цей тиск називається атмосферним тиском. Беремо надуту повітряну кульку, надавлюємо на неї — з'являється ямка, відпускаємо — вона зникає.

- ▼ Яку властивість повітря «відповідає» за це?

Так, пружність, повітря може тиснути.

6 Температура

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Тепле повітря підіймається вгору, а холодне — опускається до низу. Процес переміщення повітряних шарів, коли нагріте повітря піднімається вгору, а на його місце приходять прохолодніше, називається **конвекцією**. Завдяки конвекції в природі переміщуються великі об'єми повітря. Нагріваючись, повітря розширюється, а охолоджуючись, стискається.

7 Підтримка горіння

△ Прийом «Відстрочена відгадка»

Повітря (кисень повітря) підтримує горіння. Один зі способів гасіння пожеж — використання цупкої тканини, яка перепиняє доступ повітря до вогню.

VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Які ви знаєте властивості повітря?
- ▼ Чому безхмарне небо блакитне?
- ▼ До яких тіл належить повітря?
- ▼ Чому птахи настовбурчують пір'я під час морозів?
- ▼ Коли краще зберігається тепло в кімнаті: якщо вікно заклеєне товстим склом чи коли воно з подвійними рамами?
- ▼ Чому в морозну погоду люди надівають речі зі штучного або натурального хутра?
- ▼ Як ви дбаєте про чистоту повітря своєї місцевості?
- ▼ Яке значення для Землі має прозорість повітря?
- ▼ Які речовини забруднюють повітря?
- ▼ Звідки в повітрі з'являються шкідливі речовини?

△ Прийом «Чомучка»

Учні ставлять одне одному питання, які починаються зі слова «Чому». Оцінюють найцікавіші запитання.

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Відобразіть основні властивості повітря.



△ Прийом «Синквейн»

Повітря
Прозоре, без запаху і смаку
Рухається, змінюється
Складається переважно з азоту та кисню
Природна суміш газів.

△ Прийом «Світлофор»

- ▼ Повітря — це нежива природа.
- ▼ Без повітря людина проживе кілька часів.
- ▼ Повітря — газоподібне тіло.
- ▼ Повітря скрізь навколо нас.
- ▼ Повітря заповнює всі порожнини.
- ▼ Шар повітря навколо Землі називають атмосферою.
- ▼ Повітря погано проводить тепло.

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

На сьогоднішньому уроці ми дізналися, що:

- повітря навколо нас.
- Повітря — газоподібне тіло.
- Воно, як будь-яке інше тіло, займає певне місце.
- Повітря має такі властивості: прозоре, без кольору, без запаху, легше від води, заповнює всі порожнини, є у ґрунті, воді, пружне, погано проводить тепло.

△ Прийом «Власні приклади»

Завдання. Наведіть усі відомі вам пристрої та технології, розроблені на властивостях повітря. Наприклад, термос. Виконання завдання можна провести у вигляді змагання між групами учнів.

△ Прийом «Цікавинка»

Учені Уральського й Сибірського відділень Російської академії наук установили дуже цікавий факт самоочищення повітря земною поверхнею. Карстові печери й кам'яні осипи на схилах гір є своєрідними природними кондиціонерами: через різницю температур зовнішнього повітря й повітря всередині печери або осипу виникає активний рух (узимку повітря всмоктується крізь тріщини, входи, порожнини, відфільтровується, очищується, а влітку очищене повітря виштовхується назовні; крім того, відбувається добовий обмін повітря в печерах та осипах). За рахунок сезонного «дихання» карстові масиви й гірські осипи поглинають та акумулюють значні маси забруднювачів атмосфери. Бережіть карстові печери! Не перетворюйте їх на склади й звалища!

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 35 (I), § 31 (II).
- ▼ Підготувати прислів'я, загадки та приказки про воду.
- ▼ Підготувати повідомлення «Чому оленяче хутро найтепліше».

УРОК 41

ВОДА НА ЗЕМЛІ. ВЛАСТИВОСТІ ВОДИ. ТРИ СТАНИ ВОДИ

*Воду проллеш — знов не збереш.
Корейське прислів'я*

Мета

- **навчальна:** розширити уявлення про найпоширеніший мінерал на Землі, значення води в природі, про три стани води і її властивості, походження та значення води для всього живого;
- **розвивальна:** розвивати дослідницький підхід до вивчення природних явищ, вміння виявляти властивості води; продовжити формувати вміння працювати в групі, виділяти основну думку та висловлювати думку групи;
- **виховна:** виховувати бережне ставлення до води — колиски та основи життя.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атлас, карти, підручник, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів, навчальні фільми «Вода у природі».

Очікувані результати: учні зможуть пояснювати властивості води, її походження, поширення, властивості та умови, за яких вода міняє агрегатні стани.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Як люди піклуються про чистоту повітря?
- ▼ Як людина використовує повітря?
- ▼ Де є повітря?
- ▼ Яке значення має повітря?
- ▼ Як називається повітряна оболонка Землі?
- ▼ Перелічіть основні властивості повітря.

△ Прийом «Знаю більше»

Виступ учня з повідомленням «Чому оленяче хутро найтепліше».

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Віршовані рядки»

Послухайте уважно і скажіть, будь ласка, про що йдеться.

Чого на гору не викотити,
В решеті не віднести,
В руках не утримати?
Хто вік біжить і не втомиться?

Безбрежная ширь океана
И тихая заводь пруда,
Струя водопада и брызги фонтана,
И все это только... (вода).

В кружево будто одеты
Деревья, кусты, провода,
И кажется сказкою это,
А в сущности просто... (вода).

Я падаю на ваші хати,
Я білий, білий, волохатий,
Я прилипаю вам до ніг
І називаюсь просто —... (сніг).

Ніжна зірка, срібно-біла
На руки згори злетіла,
Я приніс її сюди,
Стала крапелька... (води).

Білесенькі сніжиночки,
Вродились ми з води,
Легенькі, як пір'їночки,
Спустились ми сюди.

(Сніжинки)

△ Прийом «Фантастичне припущення»

Завдання. А чи замислювались ви над тим, як би було на Землі без води? Намалюйте в уяві Землю без води. Опишіть цю планету.

Учитель. Кілька уроків ми присвятимо розумінню дивовижного витвору природи — воді.

«Вода, у тебе нема ні смаку, ні кольору, ні запаху, тебе неможливо описати, тобою насолоджуються, не відаючи, що ти таке! Не можна сказати, що ти необхідна для життя! Ти — саме життя! Ти наповнюєш нас радістю, яку не пояснити нашими почуттями... Ти найбільше багатство на світі...», — так сказав видатний французький письменник, льотчик за професією Антуан де Сент-Екзюпері. Суворі пустельні умови, у яких він побував, дали право висловити таку думку.

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Мікрофон»

▼ Де ви бачите воду в природі? В повсякденному житті?

△ Бесіда

▼ Які властивості води ви знаєте?

▼ Стосовно чого ви нещодавно називали такі ж самі властивості?

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ, УЗАГАЛЬНЕННЯ ЗНАТЬ

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Сьогодні ми узагальнимо наші знання про надзвичайно важливу для людства речовину, без якої на Землі не було б життя — про воду. Вода — найпоширеніша на Землі речовина. Вода — універсальний та найдивовижніший мінерал на Землі. Дивовижний тому, що створює умови для розвитку й росту різних форм життя. Найбільш розповсюджений серед інших мінералів на нашій планеті. Учені вважають, що було б правильніше назвати нашу планету Вода. Майже 3/4 поверхні земної кулі покрито водою. Роль води для живої та неживої природи дуже важлива.

1 Гідросфера

Солона й прісна, прозора й каламутна, рідка, тверда й у вигляді пари, вона в нас і навколо нас. Річки й озера, джерела й струмки, болота й льодовики, хмари й водяна пара, моря та океани — усі разом вони утворюють єдину водну оболонку Землі.

△ Випереджальне завдання учнів

Презентація міні-проекту «Вода на Землі».

ГІДРОСФЕРА — ВОДНА ОБОЛОНКА ПЛАНЕТИ

Багато води перебуває в газоподібному стані у вигляді пари в атмосфері; величезними масами снігу і льоду лежить вода круглий рік на вершинах високих гір і в полярних країнах. Не тільки на поверхні Землі, але і в її надрах є вода, що просочує ґрунт і різні гірські породи, утворюючи ґрунтові води, що дають початок маленьким джерелам і великим річкам.

Рослини та тварини містять понад 60 % води за масою. На Землі водою покрито 70,9 % поверхні. Вода буває двох видів: прісна (річки, озера, сніг, крига, айсберги) і солоня (моря, океани).

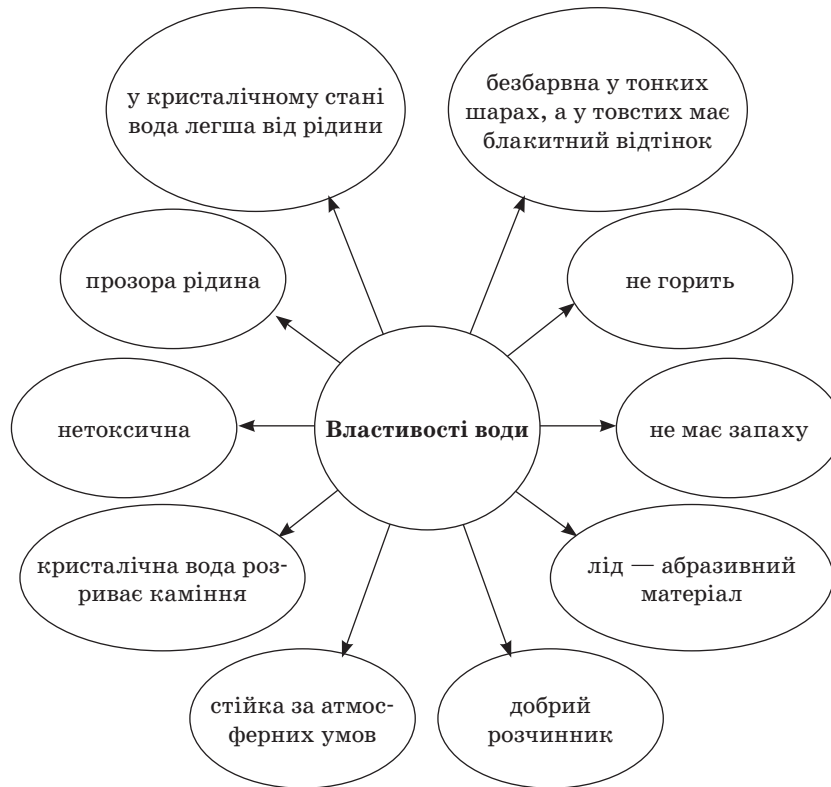
△ Робота з картою

Завдання. Відшукайте та назвіть найбільші водні об'єкти Землі у Світовому океані та на суходолі.

2 Властивості води

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Запишіть усі відомі вам властивості води.



3 Три стани води

△ Прийом «Творча лабораторія»

Завдання. Пригадайте все, що ви знаєте про агрегатні стани води.

У будь-який спосіб відобразіть основні факти з цього питання.

Можна запропонувати учням створити структурно-логічну схему (шпаргалку), відобразити дані тільки замальовками чи пограти у гру «Показуха» (відображати тільки рухами, без слів) тощо.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Вода може перебувати в таких агрегатних станах: твердому (крига), газоподібному (пара), рідкому (вода). Температура кипіння води — 100 °С, температура замерзання — 0 °С. У верхніх шарах

атмосфери з крапельок води формується град, а взимку з кристаліків криги — сніжинки. Коли вода переходить із рідкого стану у твердий, її об'єм збільшується. Узимку водойми вкриваються кригою, яка, перебуваючи на поверхні, захищає в такий спосіб водяні організми від переохолодження й загибелі. Випаровуючись із поверхні водойм, вода в атмосфері перетворюється на дрібні крапельки, з яких формуються хмари.

△ Прийом «Віршовані рядки»

Учні розповідають підготовлені вдома загадки, прислів'я та приказки про особливості агрегатних станів води.

Я і хмара, і туман,
І струмок, і океан,
І літаю, і біжу,
І скляною бути можу!
(Вода)

Текло, текло і лягло під скло.
(Вода замерзла)

Відома з віку рідина,
Усяк її вживає,
Буває хмаркою вона,
Пуширкою буває,
Бува, як скло,
Крихка, тверда,
Звичайно, підкажіть —... (вода).

Що то за вода, що літа?
(Пара)

Сивий дід біля воріт
Усім очі заволік.
(Туман)

Клубочиться, а не дим,
Лягає, а не сніг.
(Туман)

Над річкою, над долиною
Повисла біла полотнина.
(Туман)

Дітки сіли на карниз
І ростуть весь час униз.
(Бурульки)

У нас під дахом
Білий цвях висить.

Сонце зійде —
Цвях впаде.
(Бурулька)

Що вниз вершиною росте?
(Бурулька)

На дворі — камінь,
У будинку — вода.
(Лід)

Покружляла зірочка
В повітрі трошки,
Сіла і розтанула
На моїй долоньці.
(Сніжинка)

VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Естафета»

Учні одного ряду відповідають на питання одне за одним.

- ▼ Як називається водна оболонка Землі?
- ▼ Який природний мінерал в умовах Землі перебуває одночасно в трьох агрегатних станах?
- ▼ Який колір має чиста вода?
- ▼ Який відсоток води з усієї планети становить прісна вода?
- ▼ Де на Землі зосереджені основні запаси прісної води?
- ▼ Скільки днів людина може прожити без води?
- ▼ У які пори року в нашій місцевості ми можемо бачити воду в природі у трьох станах?
- ▼ У яких станах може перебувати вода?
- ▼ За зміни яких умов вода переходить з одного стану в інший?
- ▼ Чому не можна залишати в морозилці скляний посуд з водою?

△ Прийом «Віршовані рядки»

- Ваша вода мокра, ще й зимна.
- Вода найде собі дорогу.
- Вода греблю рве.
- Вода в решеті не встоїть.
- В решеті води не наносиш.
- Пролиту воду назад не збереш.

Біле, як сорочка,
Пухнасте, як квочка.
Крил не має,
А гарно літає.

Що це за птиця,
Що сонця боїться?
(Сніг)

Я прозорий і твердий,
Ходять, їздять по мені.
Не тону я у воді,
Не горю я у вогні.
(Лід)

Що шумить без вітру?
(Вода)

У чому дірки не вивертиш?
(У воді)

Де вода стоїть стовпом?
(У склянці)

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Мікрофон»

Завдання. Назвіть унікальні властивості води.

- Прозора.
- Текуча.
- Без смаку.
- Розчиняє деякі речовини.
- Має низьку теплопровідність.
- Унаслідок нагрівання розширюється.
- У разі охолодження стискається.
- Унаслідок замерзання розширюється.
- За $t^{\circ} = 0^{\circ}\text{C}$ — замерзає, за $t^{\circ} = 100^{\circ}\text{C}$ — кипить.
- На Землі є в трьох станах.

△ Прийом «Роблю висновок»

- Вода — найпоширеніший мінерал Землі.
- Вода має унікальні властивості, які обумовлюють важливі процеси на Землі.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 36–37 (I), § 34 (II).
- ▼ Підготувати міні-проект «Мій посильний внесок у збереження води».
- ▼ Творче завдання: скласти кросворд за темою уроку.

УРОК 42

КРУГООБІГ ВОДИ

*Кожна краплина води має шанс
коли-небудь потрапити в океан.
С. Рамішвілі*

Мета

- **навчальна:** сформувати в учнів знання про роль води у природі, явище кругообігу води та його значення, поглибити знання про поширення води на Землі;
- **розвивальна:** розвивати вміння аналізувати природні явища, робити висновки, розвивати в учнів потяг до дослідництва, продовжити формувати науковий світогляд;
- **виховна:** виховувати естетичне сприйняття природи, екологічну культуру, бережне ставлення до води як природного багатства.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атлас, карти, схема кругообігу води, підручник, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів «Вода у природі».

Очікувані результати: учні зрозуміють, як відбувається кругообіг води у природі та його наслідки для всієї планети.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ До якої частини природи (живої чи неживої) належить вода? Чому?
- ▼ Де в природі є вода? Покажіть на карті півкуль водні об'єкти нашої планети.
- ▼ Які види водойм є у нашій місцевості?
- ▼ Якого кольору вода?
- ▼ Який запах має вода?
- ▼ Які водні об'єкти є на території нашої держави? Покажіть їх на фізичній карті України.
- ▼ Які властивості має вода?
- ▼ У чому міститься вода?

△ Прийом «Кросворд»

Розгадування кросвордів, складених удома учнями.

△ Прийом «Головні слова»

Завдання. На аркуші паперу напишіть п'ять коротеньких фраз (3–5 слів), що характеризують воду.

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Віршовані рядки»

Послухайте уважно і скажіть, будь ласка, про що йдеться.

У морях і річках живе,
Але часто по небу літає.
А як набридне їй літати,
На землю знову падає.
Донизу летить крапельками,
А догори — невидимкою.
Що тече, не зупиняється?
Ми кажемо: вона біжить;
Ми кажемо: вона грає;
Вона біжить завжди вперед,
Але нікуди не тікає.

(Вода)

△ Прийом «Проблемне питання»

▼ Як властивості води впливають на її роль у природі?

Учитель. Ми багато знаємо про воду, але вона така загадкова, що всі її таємниці не розкриті досі. Продовжуємо вивчати її і, можливо, у майбутньому ви дізнаєтесь усі її таємниці. Сьогодні ми детальніше ознайомимось з явищем кругообігу води та його значенням. Кожен день величезна маса води переміщується по земній кулі, випаровується, випадає на Землю у вигляді опадів, здійснюючи кругообіг води в природі. Завдяки цьому підтримується водний та тепловий режим, існує життя на планеті.

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Доповни речення»

- Якщо воду нагрівати, вона стане... _____
- Якщо воду заморозити, вона стане... _____
- Тверда вода — це... _____
- Вода в природі частіше буває в стані... _____
- Щоб перетворити сніг у воду, потрібно... _____
- Водяна пара переходить у рідкий стан, якщо її... _____

△ **Тест**

1. Вода — це:
 - а) жива природа;
 - б) нежива природа;
 - в) рукотворний світ.
2. На Землі за площею:
 - а) більше води, ніж суходолу;
 - б) більше суходолу, ніж води;
 - в) суходолу і води однаково.
3. Вода на Землі перебуває:
 - а) у двох станах;
 - б) у п'яти станах;
 - в) у трьох станах.
4. Нагріваючись, вода:
 - а) розширюється;
 - б) стискається;
 - в) не змінюється.
5. Чиста прісна вода стає твердою за температури:
 - а) 0 °С;
 - б) -10 °С;
 - в) -2 °С.

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ, УЗАГАЛЬНЕННЯ ЗНАНЬ

Учитель. Вода — найпоширеніша речовина у природі. Вона є у річках, озерах, морях, океанах, ґрунті, повітрі, організмах рослин, тварин і людини. Як вона туди потрапляє і куди дівається?

1 Процес кругообігу води△ **Випереджальне завдання учнів**

Презентація міні-проекту «Кругообіг води».

Завдяки сонячній енергії вода випаровується з поверхні суходолу, океанів, морів, різних водойм. Повітря нижніх шарів атмосфери нагрівається і насичується водяною парою, піднімається вгору, де водяна пара конденсується, утворюються хмари. Вітер переносить хмари з одних місць до інших. Так, наприклад, вода, яка випарувалась з океану, опиняється над суходолом і випадає дощем, снігом або градом. Атмосферні опади частково випаровуються, частково утворюють тимчасові та постійні водотоки й водойми, частково просочуються в землю і утворюють підземні води. Вітер приносить вологу з океану, а річки знову повертають її до океану. У природі є всі агрегатні стани води та відбувається її перетворення з одного

агрегатного стану в інший. Отже, завдяки здатності води переходити з одного агрегатного стану в інший відбувається кругообіг води в природі.

△ **Розповідь учителя з елементами бесіди**

Кругообіг води виконує чималу роботу: він перерозподіляє тепло й вологу між різними ділянками Землі, здійснює обмін мінеральних речовин, змінює рельєф земної поверхні. Це одне з природних явищ, що пов'язує природні компоненти Землі в єдине ціле. Вода на Землі перебуває в безперервному русі, бере участь у безлічі процесів, які відбуваються в неживій і живій природі.

△ **Приєм «Словникова робота»**

- ☑ Постійний обмін вологою між гідросферою, атмосферою і землею поверхнею, що складається з процесів випаровування, перенесення водяної пари в атмосфері, її конденсації в атмосфері, випадіння опадів і стоку — **кругообіг води в природі**.

2 Види кругообігу води△ **Розповідь учителя з елементами бесіди** (або прийом «Робота з ілюстраціями»)

- ☑ **Великий, або світовий, кругообіг** — водяна пара, що утворилася над поверхнею океанів, переноситься вітрами на материки, випадає там у вигляді атмосферних опадів і повертається в океан у вигляді стоку.

У процесі кругообігу змінюється якість води: за випаровування солоня морська вода перетворюється в прісну, а забруднена — очищується.

- ☑ **Малий, або океанічний, кругообіг** — водяна пара, що утворилася над поверхнею океану, конденсується і випадає у вигляді опадів знову в океан.

- ☑ **Внутрішньоконтинентальний кругообіг** — вода, що випарувалась над поверхнею суходолу, знову випадає на суходіл у вигляді атмосферних опадів.

Унаслідок цих процесів відбувається постійне відновлення води в усіх частинах гідросфери:

- у Світовому океані вода відновлюється за 2,5–3 тис. років;
- у льодовиках — від кількох до сотень тисяч років;
- у річках — за 12–14 діб;
- в атмосфері — за 8–9 діб;
- у живих організмах — за кілька годин.

VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Робота учнів за індивідуальними картками

Завдання

Середній рівень

- ▼ Завдяки якій своїй здатності відбувається кругообіг води? (*Здатності переходити з одного агрегатного стану в інший*)
- ▼ Які властивості води відіграють важливу роль у природі? (*Текучість, пружність, зміна об'єму при зміні температури, мала теплопровідність, здатність розчиняти різні речовини*)

Достатній рівень

- ▼ Як утворюються хмари? (*Повітря нижніх шарів атмосфери нагрівається і насичується водяною паром, піднімається вгору, де водяна пара конденсується й утворюються хмари.*)

Високий рівень

- ▼ Що відбувається в природі завдяки кругообігу води? (*Кругообіг води виконує неабияку роботу: перерозподіляє тепло і вологу між різними ділянками Землі, здійснює обмін речовин, змінює характер земної поверхні.*)

△ Прийом «Мозаїка»

Завдання. Складіть речення, де слова з великих літер є початком нового речення, а з речень — логічний зв'язний текст.

- вона, і, краплини, Там, на, перетворюється, охолоджується, води, маленькі.
- і морів, нагріває, річок, вода, Сонце, річок, випаровується океанів, поверхні.
- вода, у, попадає, в, просочується, Дощова, ґрунт, моря, і океани.
- збільшуються, Утворивши, випадають, краплинки, і, хмару, як дощ.
- вгору, Легка, високо, водяна, піднімається, пара.

(Сонце нагріває поверхні річок, морів, океанів і вода випаровується. Легка пара піднімається високо вгору. Там вона охолоджується і перетворюється на маленькі краплини води. Утворивши хмару, краплинки збільшуються і випадають, як дощ. Дощова вода просочується в ґрунт і попадає в моря, океани.)

△ Прийом «Знаю більше»

Учні зачитують прислів'я та приказки до теми уроку.

- Хмари йдуть низько — заплачуть дощем.
- Вода — вічна мандрівниця.

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

Сьогодні на уроці ми з вами з'ясували, що...

- вода постійно рухається в природі, утворюючи кругообіг;
- світовий кругообіг води пов'язує між собою всі оболонки Землі та живі організми;
- кругообіг води — природно важливе явище, оскільки він забезпечує сушу прісною водою, яка постійно поповнюється.

△ Прийом «Творча лабораторія»

Завдання (на вибір)

- ▼ Складіть кросворд за темою уроку.
- ▼ Зобразіть схематично кругообіг води. Підпишіть на малюнку складові кругообігу води. Розфарбуйте рисунок у відповідні кольори.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 36 (I), § 34 (II).
- ▼ Творче завдання: скласти синквейн, кросворд за темою уроку.
- ▼ Підготувати цікаві факти про воду.
- ▼ Провести дослідження «Економія води» до міні-проекту «Де ми втрачаємо воду?».

Проведення дослідів:

Перший день

Закрий стік у раковині. Пусту воду, як це ти завжди робиш. Виміряй і запиши, скільки води ти використав для:

1. чищення зубів _____;
 2. миття рук та обличчя _____.
- Загальна кількість води, використаної першого дня _____.

Другий день

Спробуй зекономити: використай менше води, але залишайся таким же чистим.

1. Чищення зубів _____;
 2. миття рук та обличчя _____.
- Загальна кількість води, використаної другого дня _____.

УРОК 43

ВОДА — РОЗЧИННИК. РОЗЧИНЕНІ І НЕРОЗЧИНЕНІ РЕЧОВИНИ. РОЗЧИНИ У ПРИРОДІ

*Хоча у світі немає предмета, який
був би слабкішим і ніжнішим за
воду, але вона може зруйнувати
найтвердіший предмет.
Лао-Цзи*

Мета

- **навчальна:** сформувати поняття про воду як речовину, розчинник, дати поняття розчину, розчинника та розчиненої речовини, показати значення води в природі як розчинника;
- **розвивальна:** розвивати спостережливість та пізнавальний інтерес, дослідницький підхід до вивчення природних явищ, формувати вміння готувати та розрізняти розчини, користуватися розчинами у природі та побуті, продовжувати формувати вміння працювати в групі, виділяти основну думку та висловлювати думку групи;
- **виховна:** сприяти формуванню бережного ставлення до води, екологічної культури, прагнення берегти природні багатства.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атлас, карти, підручник, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів «Розчини у природі», презентація до уроку, чотири склянки, склянка з водою, пісок, крейда, питна сода, цукор-рафінад, олія, роздатковий матеріал.

Очікувані результати: учні зрозуміють і зможуть пояснити, як відбувається розчинення у воді речовин, як утворюються природні розчини, та знатимуть заходи, спрямовані на збереження природи від руйнівної сили води.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Якщо кожній живій істоті потрібно багато води, як сталося, що всі ресурси води не виснажились?
- ▼ Куди зникає вода, яка випадає на земну поверхню?

- ▼ Чому озера та океани не висихають, як калюжі?
- ▼ Звідки з'являється дощ?
- ▼ Як називається водна оболонка землі?

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Чи є здатність розчиняти речовини однією з властивостей води? Де ми спостерігаємо цю властивість у побуті, в природі? Де люди застосовують знання про властивості води в цілому та її здатність розчиняти в собі інші речовини? Зміст сьогоденного уроку допоможе вам отримати відповіді на ці та інші запитання і збагатити свої знання про властивості води.

△ Прийом «Дивуй»

- Вода вкриває до 3/4 всієї земної поверхні.
- У морях та океанах зберігається 98 % загальної кількості води. Ця вода містить багато солей та непридатна для зрошення, пиття та багатьох інших цілей.
- Запаси прісної води, необхідної для пиття, технічних потреб, становлять лише 2 % загальної кількості води.
- На випаровування води витрачається до 20 % сонячної енергії, яку отримує Земля.
- Вода має велику теплоємність. Отримане тепло вода віддає в навколишнє середовище, що сильно впливає на клімат.
- Воду широко використовують у техніці як розчинник та реагент у різних хімічних процесах, для охолодження та з іншою метою.

IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Які властивості води ви знаєте?
- ▼ Чим відрізняється чиста речовина від суміші?
- ▼ Чим відрізняється природна суміш від штучної?
- ▼ Чи всі речовини розчиняються у воді?

△ Прийом «Знаю більше»

- Ні рук, ні ніг, а гору руйнує. (*Крапля*)
- Я добродушна, м'яка і слухняна, але коли я схочу, навіть камінь сточу. (*Вода*)
- Не виливай каламутну воду, доки чисту не знайдеш.
- Він, як вода, скрізь просочиться.
- Вода крапля по краплі і камінь довбає.
- Не тим крапля камінець довбає, що сильна, а тим, що часто падає.

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Вода — розчинник

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Вода морів та океанів є природним розчином, який має солоно-гіркий смак. У середньому в 1 кг морської води міститься 35 г розчинених речовин. Учені довели, що морська вода містить понад сто речовин, утворених з майже всіх відомих у природі хімічних елементів.

Крім цього, в природі є мінеральні джерела, багато з них мають лікувальні властивості, тому використовували в медицині. У нашій країні розвідано багато родовищ мінеральних вод. Коли вода тече по поверхні Землі або просочується у ґрунт і гірські породи, вона частково вимиває з них окремі речовини. Саме від твердих речовин та газів, які в ній розчиняються, залежить смак води. Ось чому вода в кожній криниці має свій смак.

Крім води, існують і інші розчинники — медичний спирт, бензин. Медичний спирт розчиняє корисні для здоров'я людини речовини, що містяться у лікарських рослинах. Так готують настоянки і мікстури.

Бензин розчиняє жири, і ним користуються для видалення масляних плям з одягу. Та все ж здатність води розчиняти інші речовини має вирішальне значення для унікальності Землі.

2 Розчинні і нерозчинні речовини

Здатність речовин розчинятися у воді має важливе значення для життя рослин, тварин і людини. Розчини можна приготувати з води та твердої речовини, з води та рідкої речовини, води та газоподібної речовини. Причому, якщо тверді речовини краще розчиняються в гарячій воді, то газоподібні речовини краще розчиняються в холодній воді.

Усі речовини залежно від їхньої здатності розчинятися у воді поділяються на три групи: розчинні; малорозчинні та нерозчинні. Наприклад, добрива. У ґрунт не вносять корисні копалини, багаті на поживні для рослин мінерали, а переробляють їх на добрива. На відміну від корисної копалини добриво дуже добре розчиняється водою, оскільки рослини споживають усі необхідні їм компоненти у вигляді розчинів. Рослини кожного дня отримують удобреного з ґрунту розчин води із мінеральними солями, які вкрай необхідні для їхнього існування. У ґрунті вони добре розчиняються за допомогою дощів або води, що надходить унаслідок зрошення полів. Це сприяє підвищенню врожайності рослин.

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

Завдання. Кожен учень називає будь-яку відому йому речовину і розподіляє її до певної групи в таблицю.

Розчинні речовини	Малорозчинні речовини	Нерозчинні речовини

△ Прийом «Словникова робота»

☑ Під час утворення розчину воду називають **розчинником**, речовину, яка розчиняється у воді, — **розчинною речовиною**.

△ Прийом «Практична теорія»

Щоб приготувати розчин необхідно визначити масу розчинної речовини і об'єм розчинника. Масу розчину обчислюємо за формулою: маса розчину = маса розчинника + маса розчинної речовини. Учитель проводить дослід розчинення соди у воді.

△ Прийом «Дивуй»

▼ Як ви думаєте, чому воду відмірюють мірним циліндром, а не зважують?

Воду не зважують, бо її маса дорівнює об'єму, на відміну від інших речовин на Землі.

Запам'ятай: числові значення маси та об'єму води однакові. Це означає, що 100 мл води мають масу 100 г, 1 л води — 1 кг. Воду не зважують, її легше виміряти мірним посудом.

3 Види розчинів

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Так, дійсно, для утворення розчину необхідна певна кількість розчиненої речовини. Залежно від цього розчини бувають концентровані й розбавлені. Якщо в певному об'ємі розчину міститься мало розчиненої речовини, то це розбавлений розчин. Наприклад, вода у колодязях, річках, озерах є розбавленим розчином. Її називають прісною водою. А от вода у морях містить багато різних солей, тому вона гірко-солоня на смак. Її називають концентрованим розчином.

Розчини бувають насичені та ненасичені. Якщо розчинена речовина у воді вже не розчиняється, то розчин насичений. До тих пір поки речовина буде розчинятися у воді, розчин буде ненасиченим.

- ▼ Скільки чайних ложок цукру ви кладете в чай?
- ▼ А якщо чайні ложки замінити на столові?
- ▼ Чим відрізняється напій від сиропу?

△ Прийом «Практична теорія»

1) У дві колби налити по 100 мл води однакової температури. Додати в кожну з них по 10 г солі.

▼ Що спостерігаєте? Що утворилося?

Висновок: унаслідок розчинення солі у воді утворилася однорідна суміш, що називається розчином. Вода в ній — розчинник, сіль — розчинна речовина.

2) В одну з колб додавати сіль, поки вона не перестане розчинятися.

Висновок: розчин став насиченим.

3) Колбу з насиченим розчином підігріти.

▼ Що відбувається?

Висновок: розчинність речовини залежно від температури розчинника змінюється.

VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Індивідуальна робота учнів з картками

Підкресли назви речовин, що розчиняються у воді:

пісок	оцтова кислота
цемент	нафта
цукор	вуглекислий газ
олія	глина
кисень	крейда
бензин	спирт
кухонна сіль	крохмаль

△ Прийом «Світлофор»

- ▼ Усі речовини добре розчиняються у воді.
- ▼ За збільшення температури розчинність речовин збільшується.
- ▼ Вода, цукор, пісок — добре розчиняються у воді.
- ▼ Крейда, пісок у воді не розчиняються.
- ▼ Щоб швидше розчинити сіль, її треба подрібнити.

- ▼ Щоб швидше розчинити цукор, воду треба нагріти.
- ▼ Природна питна вода блакитного кольору, кисла на смак.
- ▼ Вода дуже добре стискується.
- ▼ Та речовина, яка розчиняється у воді, називається розчинником.
- ▼ Газоподібні речовини у воді не розчиняються.

△ Прийом «Доповни речення»

- ▼ Речовини, які розчиняються у воді, називають _____ (розчинними).
- ▼ Речовини, які не розчиняються у воді, _____ (нерозчинні).
- ▼ Вода у розчині називається _____ (розчинником).
- ▼ Речовина у розчині називається _____ (розчиненою речовиною).
- ▼ Компоненти суміші у розчині не видно, тому розчин є сумішшю _____ (однорідною).
- ▼ Якщо кількість речовини у розчині мало, то розчин називають _____ (розбавленим).
- ▼ Якщо речовина у воді вже не розчиняється, то розчин називають _____ (насиченим).
- ▼ Воду можна відміряти за допомогою _____ (мірного посуду).
- ▼ Природним концентрованим розчином є _____ (морська вода).
- ▼ Суміші води з твердими, рідкими і газоподібними речовинами називають _____ (розчинами).
- ▼ Речовина, яка розчиняється у воді, _____ (розчинена речовина).
- ▼ Температура на розчинність речовин _____ (впливає).
- ▼ Більшість твердих речовин краще розчиняється не у холодній, а у _____ (теплій) воді.
- ▼ Газоподібні речовини краще розчиняються у _____ (холодній) воді, ніж у _____ (гарячій) воді.

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Чи готуете ви розчини у житті?
- ▼ Які вам відомі розчини?
- ▼ Що треба знати, щоб розрахувати масу розчину?
- ▼ Які за розчинністю речовини вам відомі?
- ▼ Від чого залежить розчинність речовин?
- ▼ Чому вода в морях солоні?
- ▼ Як називають речовини, які добре розчиняються у воді?

- ▼ Як називають речовини, які не розчиняються у воді?
- ▼ Як змінюється розчинність речовин у воді за збільшення температури?
- ▼ Як змінюється розчинність речовин у воді за перемішування?
- ▼ Чому за збільшення температури розчинність у воді збільшується?
- ▼ Чи впливає на розчинення подрібнення речовин? Як саме?
- ▼ Що таке розчин?
- ▼ Розчин — це однорідна суміш чи неоднорідна?
- ▼ Чи можна вважати розчином суміш піску з водою?
- ▼ Чому природна вода має смак?

△ Прийом «Природничий практикум»

Самостійна робота учнів по приготуванню розчинів. Кожній групі видають інструктивну картку для приготування розчинів.

I група

Приготуйте розчин з 35 мл води та 5 г кухонної солі.

Послідовність дій під час приготування розчину

1. За допомогою мірного посуду відміряйте необхідну кількість (у мл) води.
2. Зважте на терезах або за допомогою мірної ложки потрібну кількість (у г) солі.
3. Помістіть сіль і воду в колбу і ретельно, але обережно, перемішайте дерев'яною, пластиковою чи скляною паличкою.
4. Обчисліть масу розчину за формулою:

Маса розчину = маса розчинника + маса розчинної речовини.

II група

Приготуйте розчин з 12 г цукру і 30 мл води та розрахуйте його масу.

Послідовність дій під час приготування розчину

1. За допомогою мірного посуду відміряйте необхідну кількість (у мл) води.
2. Зважте на терезах або за допомогою мірної ложки потрібну кількість (у г) цукру.
3. Помістіть цукор і воду в колбу і ретельно (але обережно) перемішайте дерев'яною, пластиковою чи скляною паличкою.
4. Обчисліть масу розчину за формулою:

Маса розчину = маса розчинника + маса розчинної речовини.

III група

Приготуйте розчин з 2 г розчинної кави і 25 мл води та розрахуйте його масу.

Послідовність дій під час приготування розчину

1. За допомогою мірного посуду відміряйте необхідну кількість (у мл) води.
2. Зважте на терезах або за допомогою мірної ложки потрібну кількість (у г) кави.
3. Помістіть каву і воду в колбу і ретельно, але обережно, перемішайте дерев'яною, пластиковою чи скляною паличкою.
4. Обчисліть масу розчину за формулою:

Маса розчину = маса розчинника + маса розчинної речовини.

△ Прийом «Дерево рішень»

Завдання. Згадайте усі відомі вам приклади використання розчинів:

- у побуті;
- техніці;
- природі.

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «П'ять речень»

- Вода — найпоширеніший розчинник на Землі.
- Розчини складаються з розчинника та розчиненої речовини.
- Вода — найкращий розчинник. Вона здатна розчинити багато твердих, рідких, газоподібних речовин.
- Підвищення температури поліпшує розчинення у воді більшості твердих речовин, але погіршує розчинення газів.
- Залежно від кількості розчинника і речовини можна створити різні види розчину.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 37 (I), § 32 (II).
- ▼ Навести приклади розчинів, якими ви користуєтеся у побуті.
- ▼ Провести дослідження розчинності:
 - глини;
 - олії;
 - лимонної кислоти.

УРОК 44

ЗНАЧЕННЯ ВОДИ У ПРИРОДІ. ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ ЛЮДИНОЮ

*Воду ми починаємо цінувати
не раніше, ніж висохне колодязь.*

Т. Фуллер

Мета

- **навчальна:** узагальнити отримані знання про значення й використання води для задоволення потреб людини, для життя на Землі, формувати вміння аналізувати природні явища;
- **розвивальна:** розвинути пізнавальний інтерес до значення й використання води для задоволення потреб людини, її значення для розвитку живих істот на нашій планеті; формувати інтерес до вивчення природничих наук; продовжувати формувати вміння працювати в групі, висловлювати свою думку, робити висновки;
- **виховна:** сприяти екологічному вихованню, економії та раціональному використанню води, виховувати дбайливе ставлення до води як найціннішої речовини на Землі.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: зошити, підручник, рисунки, атлас, карти, підручник, відео-матеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні зрозуміють значення води для живих істот та господарської діяльності людини, зможуть висловлювати власну думку та думку групи, опрацювати теоретичний матеріал та аналізувати його, переконаються у необхідності бережного ставлення та раціонального використання води.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Віршовані рядки»

Якщо руки ваші в ваксі,
Якщо на ніс сіли клякси,
Хто тоді ваш перший друг,
Змиє бруд з лиця і рук?

(Вода)

Мене п'ють, мене ллють.
Усім потрібна я, хто я така?
(Вода)

У жаркий день найбажанішою буває.
(Вода)

Що таке: пливе і летиться,
Часом на камінь дереться,
Як немає — все всихає,
Звір і птах помирає?
(Вода)

Сама пити не п'є, а нас змушує.
(Вода)

- Без води і не туди, і не сюди.
- Не плюй у криницю, знадобиться напиться.
- Хліб — батько, вода — мати.
- Не спитавшись броду, не сунься в воду.
- Під лежачий камінь і вода не тече.
- Стовокла воду в ступі.
- Схожі, як дві краплі води.
- Без води нема життя, без праці — добробуту.
- Де вода, там і життя.
- Куди водиця тече, там травиця росте.
- Воду бережи, козаче, — і вона тобі віддячить.

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Чому воду називають джерелом життя?

△ Прийом «Дивуй»

Без води людина може прожити 3 дні, без їжі 30–50 днів. Значення води підкреслюють різними висловами: «Вода — еліксир життя».

Не можна жити без води:
Вона навкруг, вона в тобі,
Озерах, річках, океанах,
Дощу краплинах і в фонтанах.
Вона в емоціях людини:
В сльозах від радощів чи гніву.
Й краса природи на Землі
Не може жити без води.
Чудова наша гідросфера,
Існує все навколо неї:
І людство, й фауна, і флора,
І все, що є у нас навколо.
А не було б її,
Життя все зникло б на Землі.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Естафета»

- ▼ Що таке розчин?
- ▼ На які групи поділяються речовини залежно від їхньої здатності розчинятися у воді?
- ▼ Чому вода в кожній криниці, джерелі має свій смак?
- ▼ Де зустрічається вода на поверхні Землі?
- ▼ Що таке гідросфера?
- ▼ Чому відбувається кругообіг води у природі?
- ▼ Які вам відомі властивості води?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

Учитель. Сьогодні на уроці ми пригадаємо, де є вода у природі, які її властивості, яку роль вона відіграє у природі, у житті живих істот, у господарській діяльності людини.

1 Запаси прісної води на Землі

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Запаси прісної води на Землі постійно зменшуються, бо з кожним роком зростає її споживання. Питна вода становить близько 2% від загальної кількості. Нестача води може стати однією з найважчих проблем людства в найближчі десятиліття. На нашій планеті є великі природні запаси води, однак несолоної (питної) води на нашій планеті в тисячі раз менше, ніж солоної. Нестача питної води відчутна вже тепер, і їй загрожує забруднення.

△ Випереджальне завдання учнів

Презентація міні-проекту «Мій посильний внесок у збереження води».

2 Вода — складова тварин

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Вода відіграє важливу роль у житті рослин, тварин і самої людини. Для багатьох тварин і рослин вода є рідною домівкою — місцем їхнього оселення. Без неї не можливе існування живих організмів. В організмі тварини і людини вода становить понад 1/2 маси тіла. Так, тіло людини складається приблизно на 70% з води. Доросла людина щоденно споживає 2 л води. Не можна прожити без неї більше, ніж вісім діб. У разі втрати організмом понад 1/10 частини води кров загусає і втрачає здатність рухатись кровонесними судинами. Вода наявна у складі крові, травних соків, сліз та інших рідин тіла. Навіть кістки містять воду. Біологи довели, що вода не лише живить організм, а ще й розносить інформацію. Через неї органи тіла

отримують сигнали про стан кожного з них. Зневоднення організму приводить до його загибелі. Під час випаровування води з потім тіла тварин і людини охолоджуються. Таким чином, вода відіграє значну роль у терморегуляції організму. Тварини і люди, на відміну від рослин, не запасують воду. За потреби вони дістають її з навколишнього середовища.

Здоров'я, існування людини й усього живого на Землі залежить від чистоти води. Обезводнення організму на 12–15% веде до порушення обміну речовин, а якщо на 25% — до його загибелі. В організмі йде повне оновлення води: у черепахи за 1 рік, у верблюда за 3 місяці, у людини за 1 місяць.

3 Значення води для рослин

Рослинам вона потрібна, щоб розчиняти і транспортувати поживні речовини. Вода підтримує форму та пружність рослин. Під час засухи рослини здатні накопичувати воду в різних частинах свого тіла. Без води не відбувається жоден обмінний процес в організмі рослини. Щоб дістати воду з землі, рослини користуються корінням. Так, одне доросле дерево витягає з ґрунту і випаровує 50–70 відер води за добу. Зелені рослини при сонячному світлі з води та вуглекислого газу утворюють органічні речовини. Вода потрібна рослинам для їх повноцінного зростання. Для вирощування однієї тонни пшениці потрібно 1,5 тис. т води; рису — 4 тис. т; бавовнику — 10 тис. т.

Рослини охолоджуються, випаровуючи воду через листя. Без води рослини гинуть. У кактусах оновлення води йде за 28 років.

4 Вода в життєдіяльності людини

△ Випереджальне завдання учня

Людина та її господарська діяльність є головним джерелом забруднення води. Вода потрібна в побуті, для виробництва електроенергії, в промисловості та для сільського господарства, для розвитку водного транспорту, організації туризму й відпочинку людей, бо водойми — це зони відпочинку, мінеральні джерела мають лікувальне значення. Дефіцит прісної води може бути спричинений забрудненням водойм промисловими та побутовими відходами. Тому ухвалено закони про охорону вод, за цим стежить держава. Надмірне вирубування лісів, осушування боліт є причиною зменшення водності річок, що, у свою чергу, призводить до значних утрат прісної води.

Позитивне значення:

- вода — важлива сировина для хімічної промисловості (одержання водню);
- дуже багато води використовують у техніці для охолодження;

- є розчинником (для приготування розчинів, для промивання різних речовин, одержання розчинів хімічних речовин);
- потрібна для виробництва електроенергії, для зрошування полів, у побуті.

Негативне значення:

- заливає посіви сільськогосподарських культур;
- утворює яри, вимиває рослини;
- заболочує ґрунти;
- спричиняє стихійні лиха;
- розмиває шляхи і змиває мости;
- спричиняє корозії, псує гігроскопічні матеріали, ушкоджує дерев'яні будівлі;
- занадто вологе повітря завдає шкоди здоров'ю людини.

5 Чи вся вода придатна для використання людиною?

△ Прийом «Дерево рішень»

Завдання. На Землі є дуже багато води. Чому ж людство потерпає від її нестачі? Назвіть основні фактори, що роблять воду непридатною для використання, та шляхи вирішення цих проблем.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Для використання людиною придатна не будь-яка вода. Наприклад, морську воду не використовують для зрошення полів, бо в ній багато розчинених солей.

Брудну прісну воду не можна вживати в їжу — у ній дуже багато хвороботворних мікробів. З тієї ж причини не можна давати брудну воду свійським тваринам. У забруднених водоймах гине безліч водних тварин і рослин.

Отже, проблема раціонального використання й збереження водних ресурсів — першочергове завдання, яке стоїть перед суспільством. У водойми України щороку виливають приблизно 7,3 млн т забруднюючих речовин. Зберігати воду чистою — означає зберігати здоров'я, життя та красу довкілля. Статистика свідчить, що 80 % хвороб є наслідком незадовільної питної води.

V. УЗАГАЛЬНЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Скарбничка»

Завдання. Складіть максимально повний перелік функцій води.

- 1 група — у процесах живої природи (рослин, тварин).
- 2 група — у процесах неживої природи.
- 3 група — у життєдіяльності людини.

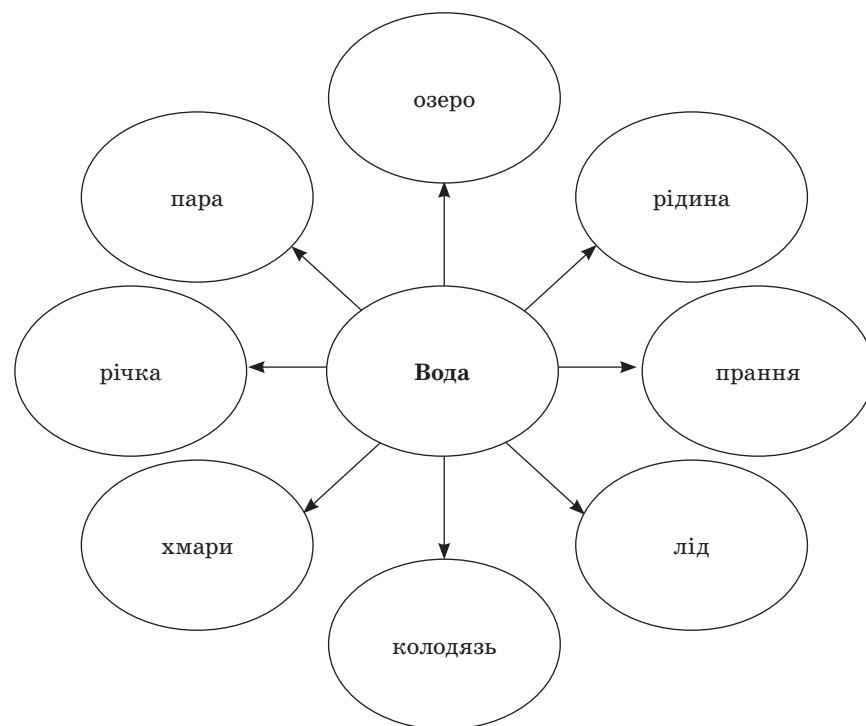
VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Вода — необхідна умова існування всіх живих істот на Землі.
- Вода — обов'язковий компонент живої клітини. Жоден з живих організмів не може обходитись без води.
- Вода — це середовище життя для деяких організмів.

△ Прийом «Павучок»

На дошці написано слово «вода». Усі учні одне за одним називають поняття, з яким асоціюється у них слово «вода». Асоціації записують на стікері та приклеюють його на дошці. Можна утворити кілька кіл таких асоціацій. У результаті сформується вагомий зоровий образ значення води на Землі.



VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 37 (I), § 33 (II).
- ▼ Творче завдання: написати звертання до жителів нашої планети з проблеми збереження води.

- ▼ **Випереджальне завдання:** повернутися до проблеми збереження води у березні, бо 22 березня — Всесвітній день водних ресурсів, і підготувати до цього дня звіт про те, як ви бережете воду та як березуть воду у ваших сім'ях (проект «Як моя сім'я береже воду»).

УРОК 45

ПІДСУМКОВИЙ УРОК «ЗЕМЛЯ ЯК ПЛАНЕТА»

*Освіта — скарб, праця — ключ до неї.
Приказка*

Мета

- **навчальна:** підвищити якість знань учнів з теми, визначити рівень опанування знань, скорегувати знання, уміння, навички;
- **розвивальна:** розвивати вміння висувати проблему, шукати шляхи її розв'язання; формувати розуміння необхідності проводити досліди, спостереження та обробляти отримані результати; вчити дітей працювати самостійно, в групах, використовувати вивчену природничо-наукову лексику в самостійних усних повідомленнях; вчити бачити зміни в природі та вміти їх пояснювати; розвивати усне та писемне зв'язне мовлення;
- **виховна:** виховувати прагнення берегти природу, естетичне сприймання природи, екологічні почуття.

Обладнання: зошити, атлас, карта зоряного неба, схеми, малюнки, підручник.

Тип уроку: повторення, контролю й корекції знань, умінь, навичок.

Очікувані результати: учні продемонструють свідоме засвоєння навчального матеріалу, досвід творчості, вміння користуватися довідковими виданнями, Інтернет-ресурсами та іншими джерелами інформації для виконання навчального завдання.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Сьогодні на уроці ми проведемо різноманітну навчальну роботу, яка допоможе вам закріпити та систематизувати отримані знання з даного розділу, виявити можливі проблеми у засвоєнні нових знань.

III. УЗАГАЛЬНЕННЯ ОКРЕМИХ ФАКТІВ, ПОНЯТЬ

△ Тест

I ВАРІАНТ	II ВАРІАНТ
Завдання на вибір однієї правильної відповіді	
<p>1. Що відображає форму Землі? А) План; Б) глобус; В) карта; Г) рисунок</p> <p>2. Як називається уявна лінія, яка ділить земну кулю на Північну і Південну півкулі? А) Меридіан; Б) паралель; В) екватор; Г) тропік</p> <p>3. Наслідком обертання Землі навколо своєї осі є: А) припливи і відпливи; Б) зміна дня і ночі; В) зміна пір року; Г) полярний день і ніч</p> <p>4. Чим відрізняється ґрунт від гірської породи? А) Кольором; Б) твердістю; В) родючістю; Г) структурою</p> <p>6. Те, що Земля має форму кулі та набагато більших розмірів, ніж вважали раніше, уперше довів: А) Ю. Гагарін; Б) І. Кант; В) Аристотель; Г) Ф. Магеллан</p>	<p>1. Модель Землі, що відображає її форму, — це... А) план; Б) карта; В) аерофотознімок; Г) глобус</p> <p>2. Як називається уявна лінія, яка ділить земну кулю на Східну і Західну півкулі? А) Тропік; Б) паралель; В) екватор; Г) меридіан</p> <p>3. Наслідком обертання Землі навколо Сонця є: А) зміна дня і ночі; Б) полярний день і ніч; В) зміна пір року; Г) припливи і відпливи;</p> <p>4. Родючість ґрунту залежить від... А) кольору; Б) кількості гумусу; В) товщини шару ґрунту; Г) кількості рослин на ньому</p> <p>6. Підтвердженням кулястої форми стали дослідження: А) Птолемея; Б) І. Канта; В) Ф. Магеллана; Г) Ю. Гагаріна</p>

I ВАРІАНТ	II ВАРІАНТ
<p>5. Місячне затемнення — це явище, коли...</p> <p>А) тінь від Землі потрапляє на Місяць;</p> <p>Б) сторону Місяця, яку видно з Землі, повністю освітлює Сонце;</p> <p>В) Місяць розташовується між Землею і Сонцем;</p> <p>Г) зміни форми видимої із Землі сторони Місяця внаслідок різного освітлення її Сонцем</p>	<p>5. Сонячне затемнення — це явище, коли...</p> <p>А) тінь від Землі потрапляє на Місяць;</p> <p>Б) сторону Місяця, яку видно з Землі, повністю освітлює Сонце;</p> <p>В) Місяць розташовується між Землею і Сонцем;</p> <p>Г) зміни форми видимої із Землі сторони Місяця внаслідок різного освітлення її Сонцем</p>
<p>7. Скільки на Землі існує материків?</p> <p>А) 6;</p> <p>Б) 5;</p> <p>В) 4;</p> <p>Г) 7</p>	<p>7. Наскільки частин світу поділена земна поверхня?</p> <p>А) 7;</p> <p>Б) 5;</p> <p>В) 6;</p> <p>Г) 4</p>
<p>8. Вибери твердження, яке характеризує мантію Землі:</p> <p>А) розпечена, в'язка оболонка;</p> <p>Б) твердий шар з мінералів та гірських порід;</p> <p>В) газоподібна речовина;</p> <p>Г) твердий шар з температурою 5000 °С</p>	<p>8. Вибери твердження, яке характеризує земну кору:</p> <p>А) розпечена, в'язка оболонка;</p> <p>Б) твердий шар з мінералів та гірських порід;</p> <p>В) розплавлено-рідка речовина;</p> <p>Г) твердий шар з температурою 3000 °С</p>
<p>9. Вода розчиняє такі гірські породи, як...</p> <p>А) пісок;</p> <p>Б) сіль;</p> <p>В) глину;</p> <p>Г) граніт</p>	<p>9. Вода не розчиняє такі гірські породи, як...</p> <p>А) гіпси;</p> <p>Б) сіль;</p> <p>В) вапняк;</p> <p>Г) граніт</p>

I ВАРІАНТ	II ВАРІАНТ
<p>10. Значне нагрівання та охолодження поверхні Місяця спричинене:</p> <p>А) віддаленістю від Сонця;</p> <p>Б) відсутністю атмосфери;</p> <p>В) перебуванням у тіні Землі;</p> <p>Г) обертанням навколо своєї осі</p>	<p>10. Як проявляється вплив Місяця на Землю?</p> <p>А) У припливах і відпливах;</p> <p>Б) у нагріванні поверхні;</p> <p>В) у зміні дня і ночі;</p> <p>Г) у зміні пір року</p>
Завдання на вибір трьох правильних відповідей	
<p>11. Які з наведених фактів є достовірними про воду?</p> <p>А) Найпоширеніший мінерал на Землі;</p> <p>Б) має три агрегатні стани;</p> <p>В) складна речовина;</p> <p>Г) має різкий запах та смак;</p> <p>Д) поганий розчинник;</p> <p>Е) під час замерзання стискається</p>	<p>11. Які з наведених фактів є достовірними про повітря?</p> <p>А) Суміш газів переважно азоту і кисню;</p> <p>Б) має запах, смак, колір;</p> <p>В) пропускає сонячні промені;</p> <p>Г) важливий чинник забезпечення життя на Землі;</p> <p>Д) у ньому міститься 21 % вуглекислого газу;</p> <p>Е) добре проводить тепло</p>
Завдання на встановлення відповідності	
<p>12. Установіть відповідність між материками та їхніми характеристиками.</p> <p>А) Австралія; 1. Найхолодніший;</p> <p>Б) Антарктида; 2. найбільший;</p> <p>В) Євразія. 3. найменший;</p> <p> 4. найспекотніший</p>	<p>12. Установіть відповідність між материками та їхніми характеристиками.</p> <p>А) Африка; 1. Найхолодніший;</p> <p>Б) Антарктида; 2. найменший;</p> <p>В) Євразія. 3. найбільший;</p> <p> 4. найспекотніший</p>

IV. ПОВТОРЕННЯ, УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Словникова робота»

Завдання. Дайте визначення понять:

- ▼ екватор _____,
- ▼ вісь _____,

- ▼ полюси _____,
- ▼ масштаб _____,
- ▼ глобус _____,
- ▼ супутник _____,
- ▼ ґрунт _____.

△ Прием «Бліцопитування»

- ▼ Яка причина зміни дня і ночі?
- ▼ Які види обертання здійснює Земля?
- ▼ Якого кольору Земля із космосу?
- ▼ Яка Земля за рахунком від Сонця?
- ▼ Скільки материків має Земля?
- ▼ Який океан на Землі найбільший?
- ▼ На якому материку розташовується Україна?
- ▼ Яка тривалість земного року?
- ▼ Чому дорівнює земна доба?
- ▼ Що таке високосний рік?

△ Прием «Синквейн»

Земля.
Третя, жива
Утворилася, еволюціонувала, змінюється
Обертається навколо Сонця
Унікальна.

△ Прием «Творча лабораторія»

Завдання. Створіть «рекламу» про планету (за власним вибором), на яку відправляються космотуристи — характер поверхні, температура, час обертання.

Приклад

КОСМІЧНІ ТУРИ НА МІСЯЦЬ.

ПОРАДИ ТИМ, ХТО ВИРУШАЄ НА МІСЯЦЬ

- Якщо ви зібралися прогулятися по поверхні Місяця, подивитися тутешні краєвиди та зібрати колекцію гірських порід, не забувайте — дивіться під ноги. Уся поверхня засипана каменями, які падають із космосу.
- Не сильно стрибайте від радості, коли побачите місячні моря, кратери — зважайте на те, що ви підстрибнете у шість разів вище, ніж на Землі. Але падати будете повільно.
- Безхмарно, без дощів, без туманів із води, але трапляються кам'яні та метеоритні опади.

- Якщо ви любите ділитися враженням від побаченого, пам'ятайте — вас ніхто не почує, якщо не матимете при собі радіопередавача. Там навіть шуму від падіння метеориту не почуєте.
- Якщо вас чекають на Землі на певні свята, не забудьте взяти годинника та календар, щоб не заплутатися в днях. Тривалість дня дорівнює двом земним тижням.
- Будь ласка, будьте в скафандрі, бо там немає повітря.

△ Прием «Віршовані рядки»

Завдання. Послухайте вірш і дайте відповідь на запитання. Коли (упродовж доби) сонячна тінь найменша? Про що це свідчить?

Сонячний годинник...
Він не зупиняється,
А його пружина ніколи не ламається,
Бо її заводить сонячне проміння,
Стрілка циферблата бігає за тінню.
(О. Коваль)

△ Беседа

- ▼ Який період обертання Землі?
- ▼ Скільки природних супутників у Землі?
- ▼ У чому полягають подібність і відмінність Землі від інших планет?
- ▼ У яку пору року полуденне Сонце перебуває високо над лінією горизонту, а в яку пору воно нижче?
- ▼ Чому висота полуденного Сонця над лінією горизонту змінюється протягом року?
- ▼ Яка тривалість календарного року на Землі?
- ▼ Чи відрізняється тривалість земної і місячної доби?
- ▼ Чому існує високосний рік?
- ▼ Як зі спостережень зоряного неба доводять, що Земля обертається навколо власної осі і обертання можливе із заходу на схід?
- ▼ Змінюється кількість води на планеті чи ні?
- ▼ Яка тривалість дня і ночі на полюсах Землі? Чим це можна пояснити?

△ Прием «Доповни речення»

Земля — одна з відомих досі _____ (планет), на якій _____ (існує) життя. Серед _____ (8) планет Сонячної системи за віддаленістю від Сонця Земля посідає _____ (3) місце. Вік Землі близько _____

_____ (4,6 млрд) років.
 Наша планета рухається навколо _____ (Сонця)
 по своїй _____ (орбіті).
 Природним супутником Землі є _____ (Місяць).

△ Прийом «Приймаю — не приймаю»

Завдання. Підкресліть правильні твердження.

- ▼ Земля — планета Сонячної системи.
- ▼ Місяць — єдиний природний супутник Землі.
- ▼ Земля обертається навколо своєї осі зі сходу на захід.
- ▼ Сонце — найближча до Землі зірка.
- ▼ Сонячні промені нагрівають земну поверхню однаково на усіх її ділянках.
- ▼ Земля обертається навколо своєї осі із заходу на схід.
- ▼ Сонячні промені нагрівають земну поверхню неоднаково.
- ▼ Пори року змінюються тому, що вісь Землі має нахил.
- ▼ Пори року змінюються тому, що Земля обертається навколо Сонця.

V. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ У ЗМІНЕНИХ УМОВАХ

△ Прийом «Фантастичне припущення»

Завдання. Запропонуйте відповіді на запитання. Аргументуйте свою відповідь.

- ▼ Чи міг би рік на Землі продовжуватися не 365 днів, а вдвічі довше?
- ▼ З чим пов'язано нерівномірне нагрівання поверхні Землі?
- ▼ Чи змінився б вигляд планети, якщо вона була б у кілька разів більшою чи меншою за теперішню?
- ▼ Що буде, якщо нахил осі планети зміниться?
- ▼ Що буде, якщо планета не буде обертатися навколо своєї осі?
- ▼ Що буде, якщо Земля не обертатиметься навколо Сонця?

VI. ПІДСУМОК УРОКУ

Учитель підсумовує рівень знань, умінь та навичок учнів у ході вивчення теми «Земля як планета».

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Повторити параграфи розділу: § 25–37(I), § 25–34(II).

УРОК 46

ЗАХИСТ МІНІ-ПРОЕКТІВ ЗА ВИБОРОМ

*Важлива не кількість знань,
 а якість їх. Можна знати багато
 чого, не знаючи потрібного.
 Л. Толстой*

Мета

- **навчальна:** формувати уявлення учнів про цінність та значення води та повітря у житті людини, про шляхи їхнього забруднення та способи охорони від забруднень, про участь школярів в охороні та збереженні води, повітря;
 - **розвивальна:** формувати вміння та навички застосовувати теоретичні знання на практиці, здійснювати пошукову та дослідницьку діяльність, висловлювати оцінні судження, сприяти набуттю досвіду публічного виступу, організації групової роботи, роботи на комп'ютері в програмах Word, Excel та PowerPoint, удосконалювати вміння спостерігати, порівнювати, робити висновки, бачити зміни в природі та вміння їх пояснювати;
 - **виховна:** виховувати естетичне сприймання природи, екологічні почуття, прагнення зберегти природу, охороняти її, почуття відповідальності, впевненості у власних силах, взаємодопомогу, толерантність.
- Очікувані результати:** у результаті проведеної роботи учні розширять свої уявлення про значення води та повітря на Землі, можливості людини в її збереженні, набудуть досвіду пошуково-дослідницької діяльності, відчують значущість своєї роботи в навчальному процесі та повсякденному житті.
- Форма захисту проекту:** усне повідомлення у супроводі фотокллажу, презентації.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Вами була проведена самостійна робота над рядом міні-проектів у ході вивчення теми «Земля як планета». Вами виконані як індивідуальні, так групові дослідження. Настав час ознайомити усіх з результатами роботи. Сподіваюсь, що ви будете правильно, точно й красиво висловлювати свої думки, відстоювати свої точки зору, злагоджено працювати в групах, робити висновки.

III. ЗАХИСТ ПРОЕКТІВ

- «Де ми втрачаємо воду?»;
- «Мій посильний внесок у збереження чистоти повітря»;
- «Рослини-індикатори чистоти повітря в будинку»;
- «Рослини, які найкраще підходять для очищення повітря в міській зоні».

IV. ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ**V. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ****△ Прийом «Мікрофон»**

Учні оцінюють результат своїх однокласників, висловлюються про цікаве на уроці і таку форму діяльності.

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Доопрацювати результати проектів на шкільний конкурс.

ТЕМА 2. ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ ЯК СЕРЕДОВИЩЕ ЖИТТЯ ОРГАНІЗМІВ

УРОК 47

ОРГАНІЗМ І ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ

*Зміна однієї частини організму чи окремої функції завжди спричиняє зміну інших частин і функцій.
Ж. Кюв'є*

Мета

- **навчальна:** узагальнити та систематизувати знання про основні ознаки живих організмів, їхні відмінності від неживих тіл природи; ознайомити учнів з основними властивостями живих організмів; дати уявлення про ріст та розвиток живих організмів;
- **розвивальна:** розвивати вміння та навички спостерігати за об'єктами природи, порівнювати їх, узагальнювати матеріал, вибирати головне, робити висновки, складати опорні схеми та працювати з ними, розвивати прагнення досліджувати навколишній світ, формувати науковий світогляд, творче мислення, продовжити формувати вміння працювати з різноманітними джерелами знань;
- **виховна:** виховувати естетичне сприйняття природи, відповідальність за збереження життя на Землі.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: підручник, таблиці, фото організмів, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні дізнаються про властивості живих організмів, зможуть пояснювати відмінності між організмами і тілами неживої природи.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ****△ Прийом «Інтелектуальна розминка»**

Завдання. За зразком наведіть приклади подій, які стосуються живої та неживої природи.

Нежива природа: сонце підіймається вище над Землею;...

Жива природа: на проталинах з'являються перші квіти;...

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Як би ви пояснили відмінності між живою та неживою природою, наприклад прибульцям з інших планет?

Учитель. Отже, про властивості живих організмів ми і поговоримо.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ До якої природи належить ґрунт?
- ▼ Як треба охороняти ґрунт?
- ▼ Чи можуть живі організми жити без води?
- ▼ Чому всім необхідне повітря?
- ▼ Яке значення має ґрунт на Землі для тварин, рослин, людей.
- ▼ Назвіть імена учених натуралістів.
- ▼ З чого складається повітря?
- ▼ Чому вода в природному середовищі може міняти агрегатний стан?
- ▼ Які ґрунти більш родючі — пухкі чи щільні?
- ▼ З чого складається ґрунт?
- ▼ Чим підземна вода відрізняється від поверхневої?
- ▼ Чому в більшості річок вода ніколи не зникає?

△ Прийом «Дерево рішень»

Завдання. Згадайте інформацію про організми, яку ви отримали з попередніх занять, у початковій школі.

Стисло запишіть головні ознаки і характеристики на «Дереві рішень».

△ Прийом «Світлофор»

- ▼ Верхній шар землі, на якому ростуть рослини, називається ґрунтом.
- ▼ Родючість — головна властивість ґрунту.
- ▼ Чим більше в ґрунті перегною, тим він бідніший.
- ▼ Ґрунт буде більш родючим, якщо в нього вносити органічні та мінеральні добрива.
- ▼ Вода — найпоширеніший мінерал на Землі.
- ▼ З ґрунту надходять вода і поживні речовини.
- ▼ Кількість кисню в атмосфері підтримують зелені рослини.
- ▼ Вода не є необхідною умовою для існування і життя живих організмів.
- ▼ До водних багатств належать води морів і океанів та води суходолу.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**△ Прийом «Мозковий штурм»**

- ▼ Як можна відрізнити живий організм від неживого?

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ми з вами назвали ознаки, які властиві живим організмам, за якими живі організми відрізняються від неживих.

Організмом можна назвати будь-який цілісний живий об'єкт. На перший погляд здається, нібито дуже легко визначити, що перед вами. Озирніться довкола, скільки різних тіл і організмів нас оточує — перелічувати можна дуже довго, проте значно складніше відповісти на запитання, чи можна вважати живими, наприклад, віруси, мікроби.

Організми відрізняються за розмірами тіла, формою, забарвленням, поведінкою та іншими ознаками.

- ▼ Чим відрізняються рослини від тварини?

Учені виокремлюють такі особливості живих організмів, які дозволяють провести межу між живою і неживою природою. Властивості живих організмів — це ознаки, за якими організми відрізняються між собою і від неживих об'єктів. Так, живі організми можуть рости, жити, розмножуватися, дихати, а неживі тіла — не можуть. Розглянемо деякі властивості живих організмів.

1 Властивості живих організмів

Будь-який організм змінюється протягом свого життя. Маленький зародок поступово збільшує свої розміри, змінює будову. Тобто *росте і розвивається*.

Усім живим організмам потрібна їжа. Вона є джерелом поживних речовин, які необхідні для їхнього розвитку, росту та життєдіяльності. Значна частина поживних речовин, що надходять до організму, використовується для здобування енергії. Енергія з поживних речовин вивільняється під час дихання. У процесі дихання за участю кисню поживні речовини розкладаються з виділенням енергії та вуглекислого газу. Енергія йде на потреби організму, а вуглекислий газ видаляється у навколишнє середовище. Так відбувається **обмін речовин**, складовими якого є дихання, живлення та виділення. Обмін речовин відбувається тільки у живих організмів. Це характерна особливість живого.

Живі організми здатні до розмноження. **Розмноження** — відтворення собі подібних, при цьому у нащадків зберігаються ознаки батьків. Скільки б не існував організм, з часом він гине. Саме розмноження забезпечує неперервність життя.

Протягом життя організм споживає поживні речовини не тільки для росту і розвитку. Енергія йде і для руху. Рухливість дає можливість організмам здобувати їжу, розмножуватися.

Більшість організмів існує в постійно змінюваних умовах: то жарко, то холодно, то волого, то сухо та ін. Тому за різних умов процеси в організмі відбуваються по-різному заради його збереження. Здатність організму реагувати на зміни називають **подразливістю**.

△ Прийом «Словникова робота»

☑ **Організми** — тіла живої природи, які живляться, дихають, ростуть, розмножуються і рухаються, відповідають на дію зовнішнього середовища.

2 Рослинні організми

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Як вам уже відомо з початкової школи, рослини самі для себе створюють органічні речовини. Відбувається цей процес у зеленому листку з участю сонячного світла. Лише зелені рослини з води, яку вбирає корінь, і вуглекислого газу, що надходить з повітря, утворюють органічну речовину глюкозу й виділяють кисень, необхідний для дихання живих істот. У подальшому з органічної речовини глюкози та неорганічних речовин, які надходять із ґрунту, утворюються інші органічні речовини. З них рослина будує своє тіло. Створення рослиною органічних речовин із неорганічних за участю сонячного світла і хлорофілу називають фотосинтезом. Рослини ростуть з паростка чи насінини і розвиваються упродовж життя, збільшуються в розмірах. Рослини для дихання використовують кисень повітря,

який надходить через особливі отвори в листках, що називаються продихами. Рослини пристосовуються до умов довкілля, наприклад, кактуси накопичують воду, евкالیпти повертають листя ребром до сонця.

△ Прийом «Проблемне питання»

▼ Чи рухаються рослини?

3 Тваринні організми

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Дуже багато тварин живиться рослинною їжею. Їх називають **рослиноїдними**. Це відомі вам свійські тварини — корови, вівці, коні, кози, кролі. З диких тварин — лосі, олені, козулі, зайці. Зуби у рослиноїдних тварин пристосовані до зривання та перетирання цупких стебел рослин.

Рослинна їжа малопоживна, тому тваринам доводиться споживати її щодня у значній кількості. Перетравлювати багато рослинної їжі їм допомагають одноклітинні організми — бактерії, що мешкають у шлунку або кишечнику. Рослиноїдні тварини часто стають здобиччю хижаків, яких ще називають **м'ясоїдними**. Це відомі вам вовк, лисиця, лев та інші.

Деякі тварини є **всеїдними**, тобто можуть житися і рослинною, і тваринною їжею: це свині, ведмеді, їжаки, синиці, білки. Всеїдна і людина. Як і організм людини, тваринний організм потребує вітамінів. Недаремно назва цих речовин походить від слова «віта», що означає життя.

Основним джерелом багатьох вітамінів є рослинна їжа. Як бачите, живлення рослин, трав'яних тварин і хижаків відрізняється між собою. Але в будь-якому випадку важливу роль відіграють органічні речовини, створені рослиною з участю сонячного світла. Можна із впевненістю сказати, що і рослиноїдні, і м'ясоїдні тварини споживають продукти фотосинтезу.

△ Прийом «Проблемне питання»

▼ Яких тварин називають санітарами природи?

▼ Чим харчуються комахи?

Комахи — істоти всеїдні, харчуються абсолютно всім, що трапляється на їхньому шляху, основний раціон більшості комах — це рослини, але вони їдять і пір'я, і шерсть.

Комахи — це санітари природи, вони відкладають яйця на трупах тварин, і личинки швидко їх знищують, також комахи знищують мертві трави і дерева.

△ Прийом «Словникова робота»

Завдання. З підручника § 38 (I) § 35 (II) випишіть у зошит по одному прикладу властивостей організму: живлення, дихання, росту, розмноження, руху, подразливості.

△ Прийом «Синквейн»

Організм
Жива істота
Обмін речовин, ріст
Розвиток, розмноження, спадкування
Організми — життя на Землі

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Деформований текст» (робота у групах)

Завдання. За заданою темою складіть три речення, у яких навмисно допущено помилки (5–7 шт.). Потім обміняйтеся завданнями і знайдіть помилки. Виконане завдання поверніть авторам, вони оцінять роботу.

- *Перша група* — живлення;
- *друга група* — дихання;
- *третья група* — ріст;
- *четверта група* — рух;
- *п'ята група* — розмноження;
- *шоста група* — розвиток.

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Складіть схему властивостей організмів.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «П'ять речень»

- Живлення — це забезпечення організмів поживними речовинами.
- Унаслідок живлення і дихання відбувається обмін речовинами.
- Рослини живляться органічними речовинами, які самі створюють під час фотосинтезу.
- Тварини живляться готовими органічними речовинами, споживаючи рослинну або тваринну їжу.
- Організми ростуть, розвиваються, розмножуються.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 38 (I), § 35 (II).
- ▼ Підготувати запитання для прийому «Світлофор».

▼ Відповісти на проблемне питання:

Відомо, що рослина росте і розвивається завдяки енергії Сонця. Однак проростання насінини відбувається під землею, куди сонячні промені не потрапляють. Доведи, що для проростання насінини немає потреби у сонячному світлі.

▼ Випереджальне завдання: підготувати міні-проект за темою «Бактерії корисні та шкідливі» або «Тварини минулого».

УРОК 48

КЛІТИННА БУДОВА ОРГАНІЗМІВ

Подивитися в мікроскоп здатен кожний, однак тільки деякі можуть судити про побачене.

Ф. Фонтен

Мета

- **навчальна:** сформувати поняття «клітина», знання про основні частини, з яких складається клітина, їхні властивості, органи та тканини;
- **розвивальна:** розвивати вміння та навички спостерігати за об'єктами природи, порівнювати їх, прагнення досліджувати навколишній світ;
- **виховна:** виховувати естетичне сприймання рослин, моральну відповідальність за збереження рослинного світу.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: підручник, таблиці, фото клітини, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні дізнаються про будову клітини, про тканини, органи та вчених — дослідників живої природи.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Віршовані рядки»

Ми чуємо часто: «Клітина жива!»

А як же вона промовляє слова?

Як ходить в крамниці, в кіно, в магазин?

Чому для клітини шкідливий бензин?
 Тепер я вже знаю: рослина — це дім,
 Де мешкає разом багато клітин.
 І кожна клітина в рослині жива,
 І в кожній клітині ядро — голова.
 Не треба клітинам ходити в магазин
 Їх функція — створювати їжу самим.
 І зайві розмови — усі ці слова.
 Як є всі умови — клітина жива!

△ Прийом «Приваблива мета»

Учитель. Світ, у якому ми живемо, цікавий і різноманітний. Довколишній світ широкий і розмаїтий. Наш клас перетворюється на дослідницьку лабораторію, віртуальну майстерню, а ми з вами в юних учених, мандрівників-дослідників природи та усього, що нас оточує.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ На які дві групи поділяють природу?
- ▼ До якої природи належать рослини і тварини?
- ▼ Які ще живі організми нас оточують?
- ▼ Чи треба жити рослинам і де вони беруть собі необхідне для життя і розвитку?
- ▼ Чим відрізняються рослини від тварин?
- ▼ За якими ознаками людина розрізняє тіла живої і неживої природи?
- ▼ До якої групи явищ належить явище, за якого змінюється колір речовин?
- ▼ До якої групи явищ належать явища, за яких відбувається перетворення речовин?

△ Прийом «Світлофор»

Учні ставлять питання, заздалегідь підготовлені вдома, про властивості живих організмів.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Розповідь учителя (із заповненням таблиці)

Протягом багатьох століть учені намагалися з'ясувати, з чого складаються людина, тварини, рослини. У чому суть тієї загадкової матерії, яка живе?

1 Історія вивчення клітини

Світ клітин невидимий неозброєним оком. Він залишався повністю невідомим до середини XVII ст., поки люди не навчилися шліфувати лінзи і використовувати їх для розширення можливостей зору.

Одним із перших творців мікроскопа був англієць Роберт Гук — фізик, метеоролог, біолог, інженер, архітектор, один із найвизначніших представників свого часу. У 1665 р. він опублікував чудовий альбом малюнків під назвою «Мікрографія», що зображують його спостереження під мікроскопом. Отак і буде надалі. Мікроскоп даватиме людині можливість зазирнути у святая святих життя, його ж вабливі таємниці спонукатимуть вдосконалювати мікроскоп. На тих, хто вибрав у науці шлях винахідників мікроскопа, чекали несподіванки і відкриття.

Першою людиною, яка побачила клітини, був саме Роберт Гук. Його першим примітивним мікроскопом була трубка з лінзами.

☑ **Мікроскоп** — «мікрос» малий, «скопео» розглядаю.

1665 року, намагаючись зрозуміти, чому коркове дерево так добре плаває, він почав розглядати тонкі зрізи корки за допомогою свого пристрою. Гук виявив, корка розділена на безліч крихітних комірок, які нагадали йому монастирські келії. Він назвав ці комірки клітинами (англ. *Cell* — келія, комірочка, клітина). 1674 року голландський майстер Антоній ван Левенгук за допомогою мікроскопу вперше побачив у краплині води «тваринок» — живі організми, що рухались (амеби, бактерії). 1675 року італійський лікар Марчелло Мальпігі, а у 1682 році — англійський ботанік Неємія Грю підтвердили клітинну будову рослин. Антоні ван Левенгук 1683 р. удосконалив мікроскоп: той мав кілька лінз одна над одною і збільшував у 270 разів. У 1802–1808 рр. французький учений Шарль Франсуа Мірбель встановив, що всі рослини складаються з тканин, утворених клітинами.

Учений	Внесок у дослідження клітин
Роберт Гук — англійський природодослідник (1665 р.)	Ввів поняття «клітина» для характеристики виявлених порожнистих утворень корка
Марчелло Мальпігі — італійський лікар, біолог (1675 р.), Неємія Грю — англійський дослідник (1682 р.)	Узагальнили і поглибили уявлення про анатомічну будову рослин (вивчили будову, різні тканини)

Учений	Внесок у дослідження клітин
Антоні ван Левенгук — голландський учений (1675 р.)	Удосконалив мікроскоп; уперше описав мікроскопічну будову інфузорій, бактерій, еритроцитів крові
Шарль Франсуа Мірбель — французький учений (1802 р.)	Встановив, що всі рослинні організми утворені тканинами, які, в свою чергу, складаються з клітин
Жан-Батіст Ламарк — французький учений (1808 р.)	Поширив ідею Ш. Мірбеля про клітинну будову рослин на тваринні організми
Ян Пуркіне — чеський учений (1825 р.)	Відкрив ядро в яйцеклітині птахів
Карл Бер — російський природодослідник (1827 р.)	Відкрив яйцеклітину в ссавців і птахів; встановив, що всі багатоклітинні організми починають свій розвиток з однієї клітини
Роберт Броун — англійський учений (1831 р.)	Уперше описав ядро в рослинних клітинах
Павло Федорович Горянінов — російський учений (1834 р.)	Висловив положення про єдність рослин і тварин на підставі спільності для них клітинної будови
Маттіас Шлейден, Теодор Шванн — німецькі учені (1839 р.)	Основоположники клітинної теорії
Рудольф Вірхов — німецький учений (1859 р.)	Доповнив клітинну теорію важливим положенням про те, що будь-яка клітина утворюється з вже існуючої клітини в результаті її поділу

У середині XIX ст. клітинна теорія стала загально визнаною і послужила основою для науки про клітину — **цитології**. До кінця XIX ст. було відкрито багато компонентів клітини. Їх описали і дали їм назви. Прогрес у цитології був неможливий до появи нових технічних засобів, наприклад, електронного мікроскопа. І такий мікроскоп був сконструйований у середині 1930-х років, після чого цитологи вперше заглянули в клітину за його допомогою і побачили багато невідомих раніше структур, які потребували детального вивчення.

△ Прийом «Словникова робота»

Завдання. З підручника § 39 (I), § 36 (II) та інших джерел знань випишіть у зошит визначення клітини.

☑ **Клітини** — найменші частинки живих організмів, з яких побудовані їхні тіла.

☑ **Клітина** — елементарна жива система, основа будови, життєдіяльності, розмноження та індивідуального розвитку організму.

☑ **Клітина** — основна одиниця будови і функцій живої природи.

2 Будова клітини

△ Прийом «Робота з підручником»

Учні самостійно ознайомлюються з основними частинами клітини. Замальовують її будову у зошит.

3 Кількість клітин в організмі

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Деякі організми, наприклад бактерії або амеби, побудовані всього тільки з однієї клітини, інші — із мільярдів клітин. Однак, хоч різні організми дуже сильно відрізняються один від одного і за розмірами, і за способом життя, між їхніми клітинами багато спільного: усі клітини складаються з хімічних речовин одного і того ж типу і ці речовини у клітинах однаково перетворюються. У багатоклітинних організмів клітини відрізняються за особливостями будови та виконуваними функціями. Однотипні утворюють тканини, органи та їхні системи. Отже, багатоклітинний організм функціонує як цілісна система, а клітини є його елементарними структурними складовими.

Клітина виконує всі функції, притаманні організму: обмін речовин, подразливість, рух, розвиток, утворення нових клітин.

△ Прийом «Словникова робота»

☑ **Орган** — це частина організму, яка має певну будову і призначення.

4 Цитологія — наука про клітину

☑ **Цитологія** (від грец. *цито* — клітина) — наука про клітину. Сучасна цитологія вивчає будову клітин, досліджує функції окремих клітинних компонентів, процеси відтворення клітин, пристосування до умов середовища та інші процеси. Цитологія тісно пов'язана з науковими досягненнями сучасних наук:

біохімії, біофізики, молекулярної біології і генетики. Електронний мікроскоп здатний збільшувати зображення об'єктів дослідження до мільйона разів. Завдяки йому були відкриті ті структури клітини, розміри яких неможливо навіть уявити.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Ти — мені, я — тобі»

Учні в парах малюють будову клітини. Один учень малює один елемент і підписує його, потім інший учень — інший.

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Яка наука вивчає будову та процеси життєдіяльності клітин?
- ▼ Хто і коли вперше запропонував поняття «клітина»?
- ▼ Чому клітину вважають елементарною структурно-функціональною одиницею всіх організмів?
- ▼ Який внесок у вивчення клітини зробив А. ван Левенгук?
- ▼ За допомогою яких методів вивчають клітини?
- ▼ Як називається наука, що вивчає клітину.

△ Прийом «Доповни речення»

Тіло одноклітинного організму утворено _____ (однією клітиною).

Існують організми, тіло яких утворене лише з однієї клітини, тому їх ще називають _____ (мікроорганізмами).

З тканин формуються _____ (органи).

Живі істоти складаються зі значної кількості _____ (клітин).

Пізнання клітинної будови організмів відбулося завдяки створенню _____ (мікроскопа).

△ Прийом «Синквейн»

Завдання. Складіть синквейн за темою уроку.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ

△ Прийом «Роблю висновок»

Учні формують висновки. Потім учитель доповнює їх.

- Ми дізналися, що існує декілька рівнів організації живої матерії і основою основ їх усіх (за винятком вірусів) є клітина — як одиниця живого, найменша структура, що виконує функції, котрі й визначають стан, який має назву — життя.
- Усі організми складаються з клітин; клітини утворюються і ростуть за однаковими законами.

- Нові клітини утворюються тільки шляхом поділу інших клітин.
- Кожна клітина в певних межах є індивід, самостійне ціле.
- Усі тканини складаються з клітин.
- Клітини можуть бути самостійними організмами.
- Ріст і розвиток багатоклітинного організму — наслідок росту і розмноження однієї або декількох клітин.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 39 (I), § 36 (II).
- ▼ Творче завдання: скласти кросворд за темою уроку.

УРОК 49

РІЗНОМАНІТНІСТЬ ОРГАНІЗМІВ. РОСЛИНИ

Розчулення і захват, які ми відчуваємо від споглядання природи, — це спогад про той час, коли ми були тваринами, деревами, квітами, землею. Точніше, це свідомість єдності з усім, приховане від нас часом.

Л. М. Толстой

Мета

- **навчальна:** сформувати знання про особливості будови рослин, основні органи, їхні функції та значення для рослини, пояснити значення рослин у природі;
- **розвивальна:** розвивати навички спостерігати за рослинними організмами, порівнювати їх; складати опорні схеми та працювати з ними;
- **виховна:** виховувати естетичне сприймання рослин, моральну відповідальність за збереження рослинного світу, виховувати прагнення досліджувати навколишній світ.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: підручник, фотографії рослинних організмів, зошити, відео-матеріали з Інтернет-ресурсів, таблиці «Органи квіткових рослин», гербарії рослин, кімнатні рослини.

Очікувані результати: учні дізнаються про різноманітність живої природи, значення рослин у природі та в житті людини і тварин, характерні властивості рослин.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Чи було б життя без рослин? Чому?

△ Прийом «Віршовані рядки»

Було у матері Природи
Дві донечки такої вроди,
Хто їх побачить хоч на мить —
Не міг забуть і розлюбить.

Голубооку звали Флора.
У неї очі — наче зорі.
Завжди замріяна, тендітна,
Ласкава, ніжна та привітна.

А Фауна — швидка, як вітер,
Могла з птахами полетіти,
І за оленями стрибати,
Та з білочками пустувати.

Обидві світ живий любили,
Відтак його боготворили.
Тож вирішила мудра мати
Природні їм дарунки дати:

Мрійливій Флорі — світ рослинний,
А жвавій Фауні — тваринний,
Щоб берегли і доглядали,
Від всього злого захищали.

Живуть в легендах і понині
Живого світу дві богині.

△ Прийом «Дивуй»

Понад сім століть у селищі Верхня Хортиця, неподалік Запо-ріжжя, стоїть могутній дуб. Висота цього велетня 36 метрів, діаметр стовбура — 6,32 метра, діаметр крони 43 метри.

Лісний горіх у 1,5 раза переважає за поживними речовинами м'ясо свині, у 3 рази — хліб, у 10 разів — молоко, у 13–14 разів — свіжі яблука, груші.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Назвіть основні частини клітини.
- ▼ Які організми називають одноклітинними?
- ▼ Які ви знаєте багатоклітинні організми?
- ▼ Що таке орган?
- ▼ Завдяки яким приладам можна побачити клітини?
- ▼ Як живляться одноклітинні організми?
- ▼ Хто створив перший мікроскоп?

△ Прийом «Показуха»

Учитель викликає по черзі учнів, показує записане на аркуші поняття, яке учень повинен зобразити мімікою і жестами:

- клітина;
- мікроскоп;
- ядро;
- цитоплазма;
- обмін речовин;
- дерево;
- корінь;
- орган;
- тканина

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Різноманітність рослин

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ми з вами продовжуємо вивчати живі організми.

- ▼ Отже, як називається рослинний світ?

Правильно, флора.

- ▼ А на честь кого він носить таку назву?

Так, богині квітів і весни в давній міфології — Флори.

- ▼ Як називається наука, що вивчає рослини?

Дійсно, це — ботаніка.

Щоб орієнтуватися у світі живої природи, вчені розподілили організми на рослини, тварини, гриби, бактерії. Перше царство живої природи, яке ми будемо вивчати, — це рослини. Їх називають зеленим дивом Землі. Якщо порівняти організми з неживими тілами природи, то побачимо, що організми мають складну будову. Майже всі рослинні організми належать до багатоклітинних організмів. Їхні тіла складаються з частин певних розмірів і форми, які виконують певну дію або функцію, ці частини називають **органами**.

2 Органи рослин

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Протягом усього етапу учні працюють з рисунками у підручнику § 40 (I), § 37 (II), гербаріями, таблицями.

До основних органів рослин належать корінь, пагін, квітка і плід.

✓ **Корінь** — підземний орган рослини. Він закріплює рослину в ґрунті, поглинає з нього воду з неорганічними речовинами. У ньому відкладаються поживні речовини. Може мати різний вигляд.

✓ **Наземний пагін** — орган, який складається із стебла і листків.

У листках є **хлорофіл**, завдяки якому відбувається **фотосинтез**. Листок має спеціальні утвори — продихи. Через них відбувається дихання — надходить і виділяється кисень та вуглекислий газ. Ще через листки рослини виводять з організму воду у вигляді водяної пари — цей процес називається **випаровуванням**. Стебла слугують опорою рослини і своєрідним каналом для транспортування поживних речовин з кореня до листків і квітів, і навпаки.

Багато рослин мають такий орган, як **квітка**. Він існує не постійно. Утворюється тоді, коли рослина готова до розмноження. З квітів утворюються **плоди**. Найменшу квітку серед рослин України має водоплавна ряска. Діаметр її становить усього 0,5 мм.

3 Розмноження рослин

Квітки дають плоди, у яких дозріває насіння, з нього розвиваються нові рослини. Папороть і мох не квіткові, тому розмножуються за допомогою спор. Ще рослини можна розмножувати частинами тіла — паростками, пагонами, частинами коріння, бульбами, цибулинами, листовою пластиною.

Насіння має пристосування, які допомагають йому переміщуватися на значні відстані від батьківської рослини завдяки вітру, птахам чи тваринам. Потрапивши у сприятливі умови, насінини проростають.

△ Прийом «Віршовані рядки»

Кружляє над нами
Насіння крилате,
Радіє насіння,
Що вміє літати.
Це клени високі
З осінньої гілки

Синів проводжають
В далеку мандрівку.
І згадують сумно
Дерева бувалі:
Колись і вони
Над землею літали.

— Ми знову знялись би,
Як наше насіння,
Та роки не ті,
І тримає коріння.
Кружляє у небі
Насіння крилате,
Радіє насіння,
Що вміє літати.
Одна насінинка
З кленової крони
Довірливо сіла
Мені на долоню.

І каже: — Я довго
Блукала над містом,
Але на асфальт
Не наважилась сісти.
Благаю, мій друже,
Якщо це не важко,
Візьми й посади мене
В землю, будь ласка.
Я виросту кленом
У нашому краї
І листом зеленим
Тебе привітаю.

4 Значення рослин

Виділяють кисень, необхідний для всіх живих організмів. Є джерелом поживних речовин для тварин і людини. Зменшують у повітрі кількість вуглекислого газу.

△ Прийом «Дерево рішень»

Завдання. Назвіть якомога більше фактів значення рослин у житті людини, як-то: лікарська сировина, продукти харчування, папір тощо.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Складіть схему царства живої природи.



△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Що таке природа?
- ▼ На які групи вона поділяється?
- ▼ Як живляться рослини?
- ▼ Де живуть рослини?
- ▼ Скільки живуть різні рослини?
- ▼ Чим відрізняються одна від одної?
- ▼ Які особливості різних рослин вам відомі?

△ Прийом «Доповни речення»

Усі живі організми вчені поділили на _____ (царства).

Будь-яке тіло живої природи називають _____ (організмом).

Живими організмами є: рослини, тварини _____ (гриби, бактерії).

Клітинну будову мають _____ (живі організми).

Організми можуть бути одноклітинними та _____ (багатоклітинними).

Основними властивостями живих організмів є: живлення, дихання, обмін речовин, подразливість, рух, _____ (ріст та розвиток).

Надходження речовин та енергії, перетворення з подальшим видаленням кінцевих продуктів називають _____ (обміном речовин).

Подразливість — це реакція організму на _____ (зміни довкілля).

Кількісні зміни в організмі — це _____ (ріст), якісні зміни в організмі — це _____ (розвиток).

Розмноження — це _____ (відтворення собі подібних).

△ Тест

1. Орган, за допомогою якого рослина живиться з повітря:

- а) корінь;
- б) пагін;
- в) листок.

2. Орган, за допомогою якого рослина живиться з ґрунту:

- а) корінь;
- б) пагін;
- в) квітка.

3. Клітинну будову мають:

- а) тварини та рослини;
- б) рослини та гриби;
- в) усі відповіді правильні.

4. Головна функція квітки:

- а) фотосинтез;
- б) розмноження;
- в) поглинання кисню.

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ З яких органів складається пагін?
- ▼ Ви обірвали всі листки на дереві. Чи буде тепер рослина рости та розвиватися?

- ▼ Де розташовується корінь у рослини?
- ▼ Для чого рослині потрібен корінь?
- ▼ Які органи належать до надземних?
- ▼ Чи буде рости рослина без стебла?
- ▼ На кущі троянди обрізали квіти. Чи буде рослина рости далі?
- ▼ Улітку на вишні ви обірвали всі плоди. Чи загине вишня?

△ Прийом «Скарбничка»

Завдання. Заповніть таблицю, які органи для чого призначені.

Орган рослини	Функція, яку виконує орган
Корінь	Закріплює рослину, поглинає воду, запасує поживні речовини
Стебло	
Листя	
Квітка	

- ▼ Які висновки ви зробите для себе, дослідивши призначення органів квіткових рослин?

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Основні функції листків — фотосинтез, газообмін, випаровування води.
- Спільна ознака всіх рослин — це здатність створювати органічні речовини з вуглекислого газу і води для створення власного тіла і живлення тварин та людини.
- Поширення насіння сприяє розселенню рослин.
- Усі органи квіткових рослин взаємопов'язані між собою і працюють як єдине ціле.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 40 (I), § 37 (II).
- ▼ Творче завдання: скласти усну розповідь «Що дають мені рослини», кросворд на тему «Квітка».
- ▼ Провести дослідницький практикум «Вплив температури, світла і вологості на проростання насіння». Інструкції до нього наведені у параграфі підручника.
- ▼ Пригадати загадки про тварин.

УРОК 50

РІЗНОМАНІТНІСТЬ ОРГАНІЗМІВ. ТВАРИНИ

*Немає нічого більш
винахідливого, ніж природа.
Цицерон*

Мета

- **навчальна:** сформувати знання про особливості будови тварин, їхні органи, головну відмінність від рослин, збагатити знання учнів про тварин, їхнє значення для природи взагалі і людини зокрема;
- **розвивальна:** удосконалювати навички спостерігати за тваринними організмами, порівнювати їх; складати опорні схеми та працювати з ними;
- **виховна:** виховувати моральну відповідальність за збереження тваринного світу, відповідальність за друзів наших менших, прагнення досліджувати навколишній світ.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: підручник, фото тваринних організмів, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів, таблиці «Будова тіла ящірки», «Будова тіла птаха», «Будова та різноманітність ссавців».

Очікувані результати: учні дізнаються про різноманітність тварин у природному середовищі, їхні характерні властивості, значення тварин у природі та в житті людини.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Віршовані рядки»

Мають хвіст і гострі зуби,
Кігті випускають.
Що брати це наші менші,
Люди добре знають.
Вміють плавати, стрибати,
Вигинають спинки.
Спробуй їх тепер назвати!
Звісно, це... (тваринки).

△ Прийом «Дивуй»

Цікаво знати! Найменший птах України — корольок (5 г), а найважчий — дрохва (20 кг). Лелека на добу може здолати відстань до 400–500 км, його дзьоб сягає 19 см. Найрухливіша голова у сови. Синиця за добу з'їдає стільки ж комах, скільки важить сама. Зозуля з'їдає за день 39 коників, 43 капустяних черв'яки, 5 личинок хруща, 4 павуки та багато інших комах. Одна сова з'їдає за літо 1000 полівок сірих, зберігаючи 1 тону зерна. У тілі горобця 2550 пір'їн, у синички навесні — 2665, а восени — 3011.

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Чим відрізняються тварини від рослин?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Що таке організм?
- ▼ Що таке клітина?
- ▼ Яка спільна ознака всіх рослин?
- ▼ З чим пов'язана різноманітність рослин на Землі?
- ▼ Чому листки у рослин зеленого кольору?
- ▼ З чого створюють органічні речовини рослини?
- ▼ Які вам відомі органи рослин?
- ▼ Для чого потрібен корінь рослини?
- ▼ Яку роль виконують квіти у рослини?
- ▼ Що таке продихи?
- ▼ Чому листок у рослини виконує стільки різноманітних функцій?
- ▼ Яким чином відбувається розмноження рослин?
- ▼ Як можна розмножити рослину?
- ▼ Якими способами насіння поширюється на значні відстані?
- ▼ Що таке дифузія?
- ▼ Які ви знаєте види за особливостями харчування рослин?

△ Прийом «Загадка»

Завдання. Відгадайте тваринку за її домівкою.

- ▼ Робить барліг. Що це за тварина? (*Ведмідь*)
- ▼ На річках будують собі хатки з дрючків і багна. Під водою прокладають вхід до хатки, а всередині є окремі місця для сну і життя. (*Бобер*)
- ▼ Видовбане в старій, гнилій осиці дупло, що встелене стружкою. (*Дятел*)
- ▼ Домівка найчастіше розміщена під дахом будинків. Вона зроблена з гілочок, сирій глини, багна. (*Ластівка*)

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Різноманітність тварин

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ми з вами продовжуємо вивчати живі організми.

▼ Отже, як називається тваринний світ?

Так, фауна. Саме так звали міфічну богиню, дружину Фавна — бога лісів, полів, заступника стад.

▼ А як називають науку, що вивчає тварин?

Так, зоологія.

На Землі нараховують близько 1,5 млн видів тварин. Їх можна зустріти скрізь: на суходолі, у водоймах, у ґрунті. Зовні вони різняться між собою за розмірами, формами тіла, кольором, покривом та багатьма іншими ознаками.

Тваринні організми подібно до рослинних мають клітинну будову. Серед них є як одноклітинні, так і багатоклітинні організми. Проте вони мають багато спільного. Вони всі на відміну від рослин живляться готовими органічними речовинами. Саме тому тварини пристосувалися добувати собі корм. Одні живляться рослинами, інші — рослиноїдними тваринами. За способом живлення тварини поділяються на три групи: *рослиноїдні*, *хижі* та *всєїдні*. Оскільки тварини споживають різну їжу, то мають певні пристосування до її утримання, подрібнення та перетравлення.

Тварини рухаються, а для цього в них теж є різні способи. Повзуть, вигинають тіло, стрибають чи біжать, мають різноманітні кінцівки для переміщення. Органи дихання можуть бути у вигляді легень, трахей, а у риб — зябрів. Черв'яки дихають своєю поверхнею завдяки дифузії. Є органи виділення, органи чуттів. Тварини орієнтуються у навколишньому середовищі завдяки тому, що мають органи слуху, зору, нюху, дотику.

2 Різноманітність тварин

Багатоклітинних тварин учені поділили на дві групи, а саме: на *хребетні* та *безхребетні*. До хребетних включено тварини, які мають внутрішню основу тіла — хребет, до безхребетних однесли тварин, які його не мають. Ще тварин можна поділити за умовами, у яких вони мешкають.

△ Прийом «Власні приклади»

Завдання. Наведіть приклади відомих вам тварин, які будуть належати до цих груп.

3 Значення тварин

Людина дуже давно приручила багато тварин для отримання продуктів харчування. Використовує вовну, шерсть, шкіру для виготовлення одягу, взуття, шкіргалантерейних виробів. Отруту деяких тварин, а саме: змій, бджіл — застосовують для виробництва ліків.

△ Прийом «Дерево рішень»

Завдання. Наведіть якомога більше фактів використання тварин у житті людини.

△ Прийом «Проблемне питання»

Завдання. Назвіть відомих вам шкідників, з якими бореться ваша родина на присадибній ділянці. Чи завадило б природі, якби людина зовсім винищила цих тварин з Землі?

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Мікрофон»

▼ Що спільного між тваринами і рослинами?

▼ Які є групи тварин за способами живлення?

▼ До яких тварин за способом живлення належать:

- вовк та лисиця;
- ведмідь та їжак;
- олень та заєць;
- щука та орел.

△ Прийом «Доповни речення»

▼ Боязкий, як _____

▼ колючий, як _____

▼ злий, як _____

▼ хитрий, як _____

▼ прудкий, як _____

▼ мохнатий, як _____

△ Прийом «Загадка»

Учні задають загадки про тварин, які підготували вдома.

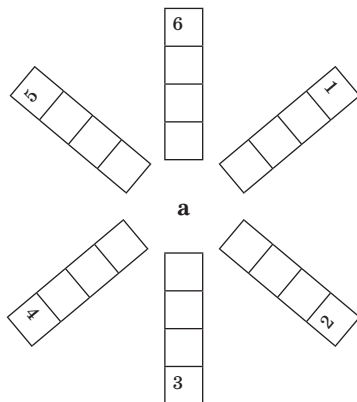
Відкриваються щоночі
Величезні її очі.
Землю темрява вкрива —
Половать летить... (*сова*).

Руденьку шубку має,
По гілках вона стрибає,
Горішки, шишки збирає.
(*Білка*)

Прийшла кума з довгим віником,
На бесіду з милим півником.
(Лисиця)

У лісі біля пня біготня і метушня:
Народ робочий весь день клопоче.
(Мурашки)

△ Прийом «Кросворд»



1. Тварина, яка за будовою тіла нагадує людину. (Мавпа)
2. Пухнаста домашня улюблениця. (Кішка)
3. Маленька тваринка, що живе в акваріумі. (Рибка)
4. У воді купалася, сухою залилася. (Качка)
5. Хвойне дерево з довгими голками та круглими шишками. (Сосна)

6. Вона й весну так зустрічає,
Схилившись над водою.
Весь час у річку заглядає,
Милуючись собою.
(Верба)

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «П'ять речень»

- Тварини живляться готовими органічними речовинами, споживають рослинну чи тваринну їжу.
- Тварини орієнтуються у навколишньому середовищі завдяки тому, що мають органи слуху, зору, нюху, дотику.
- Тварини відіграють важливу роль у природі та господарській діяльності людини.

- Тварини відіграють важливу роль у формуванні та утворенні ґрунтів та підвищенні їхньої родючості.
- Комахи запилюють квіти, птахи переносять насіння на значні відстані.

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційне повідомлення про тварин минулого.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 41 (I), § 38 (II).
- ▼ Творче завдання: скласти кросворд на тему «Тварини»; зробити нарис та висновок про обрану тварину, описавши, де проживає, чим живиться, чи приносить користь.
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати інформацію про гриби своєї місцевості.

УРОК 51

РІЗНОМАНІТНІСТЬ ОРГАНІЗМІВ. ГРИБИ

Серед лісу, де пеньочок,
Із землі росте... (грибочок).

Загадка

Мета

- **навчальна:** сформувати поняття «гриби», ознайомити з найпоширенішими видами грибів, їхнім розмноженням, особливостями будови, знати приклади грибів;
- **розвивальна:** формувати навички спостерігати за грибами, розрізняти види грибів, порівнювати їх, розвивати вміння складати опорні схеми та працювати з ними;
- **виховна:** виховувати естетичне сприймання природного середовища, моральну відповідальність за збереження різновидів грибів у лісі, виховувати прагнення досліджувати навколишній світ.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: підручник, фотографії різних видів грибів, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів, таблиці.

Очікувані результати: учні дізнаються про різноманітність грибів у живій природі, їхнє значення у природі, в житті людини, навчаються розрізняти деякі їстівні та отруйні гриби.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ****△ Прийом «Віршовані рядки»**

Мама тесто замесила,
 Меня в тесто положила.
 От пузырьков углекислого газа,
 Тесто вылезло из таза.

(Грибы, дрожжи)

Что случилось с нашим хлебом?
 Хлеб таким ведь раньше не был.
 Стал белым, пушистым наш хлеб, друзья.
 Но есть, к сожаленью, его нельзя!

(Грибы, плесень мукор)

На берёзе я расту,
 Не щажу её красу.
 Чахнет деревце, скрипит.
 Вот такой я паразит.

(Гриб трутовик)

Сонце встало зранку,
 Привітало нас на ганку.
 Нумо кошки беріть,
 Та у ліс мерщій ідіть!
 Рясний дощик скрізь полив.
 Після себе гриб лишив.
 А ну, мешканці лісові,
 Покажіть свої брилі.
 Повні кошки зберемо
 І додому понесемо.
 Будем смачно ласувати,
 Матінці-природі дякувати.

Учитель. Отже, ми з вами вже вивчили два царства живої природи, але продовжуємо вивчати живі організми. Я думаю, що ви самі готові назвати тему сьогоднішнього уроку. Назвіть її.

▼ А навіщо нам знання про гриби?

△ Прийом «Мікрофон»

Завдання. Висловіть свою думку, продовживши речення «Гриби я буду вивчати, щоб знати...».

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ**△ Прийом «Інтелектуальна розминка»**

- ▼ Які ви знаєте царства живої природи?
- ▼ Яку роль відіграють рослини у живій природі?
- ▼ Чому так багато різних рослин?
- ▼ Яку роль відіграють тварини у живій природі?
- ▼ Які спільні ознаки мають тварини і рослини?
- ▼ Які ви знаєте групи тварин?
- ▼ Які гриби вам відомі?

△ Гра «Звари борщ»

Назва рослини	Частини, які використовують у їжу
<i>Буряк</i>	<i>Корінь</i>

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**1 Гриби — особлива група організмів****△ Розповідь учителя з елементами бесіди**

Коли ви чуєте слово гриби, ви, напевно, уявляєте кошик, наповнений грибами, або, можливо, пеньки з опеньками. Тривалий час учені не могли визначити, до якого царства живої природи належать гриби. Гриби ростуть упродовж усього життя і досить швидко збільшуються. Гриби схожі на рослини і на тварин та мають схожі ознаки (дихають, живляться, розмножуються, ростуть, відмирають), але це особливе царство перебуває між рослинами і тваринами. Подібно до рослин гриби не рухаються, ведуть прикріплений спосіб життя, але не мають хлорофілу, тому утворювати органічні речовини не можуть, постійно ростуть, поглинають поживні речовини за допомогою утворень, що нагадують корені. Але подібно до тварин живляться готовими органічними речовинами. Готові органічні речовини гриби можуть брати з відмерлих організмів, пеньків дерев. Після детального вивчення їх виокремили в самостійну групу організмів.

2 Різновиди грибів

Гриби досить різноманітні. Гриби — тіла живої природи. Вам найбільше відомі так звані шапинкові гриби.

△ Прийом «Власні приклади»

Завдання. Вам не раз доводилося бачити шапинкові гриби. І ви вже здогадалися, чому вони так називаються. А чи відомі вам їхні назви? Чи вмієте ви їх розрізнити? Чому гриби не можна виривати, а слід зрізати ножем?

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Отже, гриби — це багатоклітинні організми, наземна частина яких має ніжку і шапку — це плодове тіло, а підземна у вигляді довгих ниток утворює грибницю. Грибниця живе кілька років, а плодове тіло — кілька днів чи тижнів. Вирізняються формою, забарвленням, розмірами. Розмножуються спорами — особливими клітинами, які розвиваються на нижньому боці шапки грибів, що складається з пластин чи трубочок. Шапинкові гриби часто ростуть біля певних порід дерев. Їх грибниця обплітає корені та стовбури дерев. Гриб отримує назву того дерева, під яким розвивається і росте, наприклад підберезник, підосичник. Таке сусідство корисне і для дерева, і для гриба. Гриби отримують органічні речовини, а дерево воду з розчиненими поживними речовинами.

▼ Чи всі ці гриби їстівні?

Так, гриби діляться на *їстівні*, *неїстівні* та *отруйні*. Ще виділяють *гриби-паразити*, які живляться за рахунок інших організмів, але не приносять їм ніякої користі. Паразитують на рослинах, знижують їхню урожайність, спричиняють різні захворювання. Гриби-паразити можуть оселитися і в людини на шкірі та нігтях.

△ Прийом «Проблемне питання»

▼ Як ми визначаємо, що продукти харчування зіпсовані? Чим корисні чи шкідливі ці утворення на їжі?

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Але гриби можуть бути й одноклітинними, мікроскопічних розмірів, як-от дріжджі чи гриб мукор, що оселяються на продуктах харчування. Отже, цвіль — це гриби. Вона утворюється на продуктах харчування, які зберігалися тривалий час. З цвільових грибів виготовляють ліки. Дріжджі — це також гриби. І ви самі можете сказати, де їх використовують. Дріжджі є спиртові і хлібопекарські, пивні. Їх використовують для виготовлення квасу, пива, спирту. Є також сажкові гриби. Вони зменшують урожайність пшениці, жита, кукурудзи. Відомо 900 видів сажкових грибів. Сажкові гриби поширюються всередині ураженої рослини, дуже розростаються, а потім розпадаються на численні темні спори, які вкривають уражені органи рослин (здається, що рослина вкрита сажею, звідки

їй назва цих грибів). Ці гриби спричиняють інфекційну хворобу рослин, яка називається сажка. Кожному виду злаків властивий свій вид сажки, що здебільшого не уражує інші злаки. Людина вирощує гриби, які є джерелом речовин з лікувальними властивостями. Покращують раціон живлення людини.

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційне повідомлення про гриби своєї місцевості.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Шпаргалка»

Завдання. Оберіть собі завдання за ступенем складності. Складіть «шпаргалку», використовуючи схематичні рисунки, ключові слова.

Диференційовані завдання

Третій рівень

▼ Яке значення мають гриби в природі? Для людей?

Другий рівень

▼ Які ознаки живої природи мають гриби? Як розмножуються гриби?

Перший рівень

▼ З чого складається тіло шапинкового гриба?

△ Прийом «Приймаю — не приймаю»

Завдання. З різних назв грибів, написаних на картках, виберіть їстівні гриби і покладіть у кошик.

Потім кілька кошиків «перебирають» і з'ясовують «кваліфікацію» грибника.

△ Прийом «Естафета»

▼ Про яке царство живої природи ви дізналися сьогодні?

▼ Які є види грибів?

▼ З яких частин складається плодове тіло шапинкового гриба?

▼ Як розмножуються гриби?

▼ Чому гриби належать до живої природи?

▼ Що схожого з рослинами?

▼ Що схожого у грибів з тваринами?

▼ Чи всі гриби можна споживати?

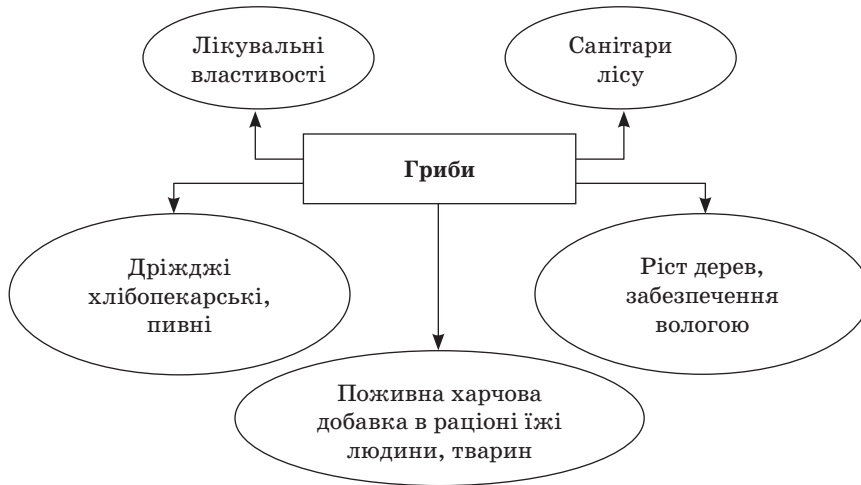
▼ Наведіть приклади їстівного гриба.

▼ Наведіть приклад отруйного гриба.

△ **Приєм «Асоціації»**

Завдання. Складіть асоціацію до поняття «гриби».

Приклад:



VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ **Приєм «Роблю висновок»**

- Гриби — не рослини.
- Гриби — це живі організми.
- Гриби — це окраса наших лісів.
- Вони представляють особливе царство живої природи.
- На відміну від своїх зелених родичів, вони не містять хлорофілу і тому не виробляють органічні речовини.
- Гриби живляться готовими органічними речовинами.
- Дріжджові гриби використовує людина для випікання хліба.

△ **Приєм «Мікрофон»**

- ▼ Сьогоднішній урок навчив мене...
- ▼ Найцікавішим завданням на сьогоднішньому уроці було...

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 42 (I), § 39 (II).
- ▼ Творче завдання: написати основні правила, які необхідно дотримуватися, під час збору грибів; скласти вікторину або кросворд з ключовими словами з теми уроку.
- ▼ Підібрати вірші, приказки та загадки про гриби.

УРОК 51

(АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ВАРІАНТ)

РІЗНОМАНІТНІСТЬ ОРГАНІЗМІВ. ГРИБИ

*Кожна пригода — до мудрості дорога.
Народна мудрість*

Мета

- **навчальна:** сформувати поняття «гриби», ознайомити з найпоширенішими видами грибів, їх розмноженням, особливостями будови, розширити та поглибити знання учнів про гриби своєї місцевості, навчити відрізняти їстівні та отруйні гриби;
- **розвивальна:** розвивати логічне мислення, артистизм, допитливість, уміння порівнювати і робити висновки;
- **виховна:** виховувати потребу бережного ставлення до природи, сприяти збереженню здоров'я.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атласи-визначники, ілюстрації їстівних і отруйних грибів, конверти із завданнями, емблеми, прапорці, блокноти, олівці, кошики, малюнки учнів, виставка грибів з різних матеріалів, відеозапис, диск «Голоси птахів», гриби-іграшки, кошик з грибами.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

Учитель

Урок-екскурсію сьогодні
Ми проведемо залюбки.
Помандруємо завзято,
Юний друже, я і ти.
У поході будь уважним,
Добре думай, не спіши
Нам знання завжди потрібні,
Легше буде у житті.

Клас поділений на дві групи. Парти розміщені по колу. Кожна група має свого спікера, доповідача, секунданта. Інші учні — учасники.

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Наша подорож обіцяє бути цікавою і корисною. Допомогати нам будуть наші набуті знання та дані спостережень. Перевіримо, чи всі необхідні речі ми взяли для нашого походу: конверти із завданнями, блокноти, олівці, кошики.

Зараз ми знаходимося з вами на станції «Шкільна». Позначимо початок маршруту прапорцем. А щоб дізнатись, куди ми вирушаємо далі, треба відгадати загадку.

Дім зі всіх сторін відкритий,
Він різьбленим дахом критий,
Ти заходь в зелений дім —
Чудеса побачиш в нім.

(Ліс)

Ми вивчили царство рослин — зелене диво землі, царство тварин та царство грибів. Ми опинилися на станції «Лісова». З'ясуємо, що ви знаєте про ліс і яке значення він має в природі. Кожна група отримує завдання. Перед початком роботи повторимо правила, яких слід дотримуватись.

Правила роботи у групі

1. Чітко розподіліть ролі у групі.
2. Уважно читайте завдання.
3. Вислуховуйте думку кожного.
4. Занотуйте свої відповіді.
5. Дотримуйтеся відведеного часу.
6. Керує процесом обговорення спікер.
7. Презентує роботу доповідач.
8. Дотримуйтеся правила піднятої руки.

Тож розпочнемо наш урок-подорож, урок-гру.

Йдем до гаю, де гриби
Виростають щодоби.

Уявіть себе на цій галявині!
(Відеозапис)

Ой у лісі, ой у лісі
Мох закрав поляни лісі,
Скрізь ялинки і дубки,
А під кущиком — грибки.
Серед буків і дубків
Заховались між листків.
І великі, і малі
Повдягалися в брилі,
І дощу ці одноїжки
Не бояться ані трішки.
Ліс — улюблений їх край,
А як звуться — відгадай.

(Гриби)

В теплий дощик народився,
Парасолькою накритися.
Може б, з лісу пострибав,
Якби другу ногу мав.

(Гриб)

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Доповни речення»

Ліс — природне _____ (багатство).
Ліс — зелена _____ (аптека).
Ліс — домівка _____ (для тварин).
Ліс — фабрика _____ (кисню).
Ліс — комора _____ (ягід і грибів).
Ліс очищає _____ (повітря).
Ліс дає _____ (будівельні матеріали).
Ліс затримує _____ (вітри).
Ліс охороняє _____ (грунти).

Довідка: аптека, кисню, повітря, багатство, для тварин, ягід і грибів, будівельні матеріали, ґрунти, вітри.

△ Вправа «Шифрувальник»

Завдання. Розкодуйте і поясніть прислів'я.

- ▼ агБатоіслу — енбизгу. (Багато лісу — не згуби.)
- ▼ олМаіслу — ежбери. (Мало лісу — бережи.)
- ▼ емаНіслу — сопади. (Нема лісу — посади.)

Доповідачі презентують по черзі роботу своєї групи.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Гриби — це не рослини і не тварини, а представники особливого царства. Як рослини гриби ростуть на одному місці, але як тварини живляться вже готовими органічними речовинами. Царство грибів має багато видів. Спочатку завітаємо до шапинкових грибів.

1 Шапинкові гриби

Те, що ми називаємо грибом, — це *плодове тіло*, яке утворює м'якуш ніжки і шапинка. Шапинка має таке покриття, що оберегає тіло від різних примх природи і висихання. На шапинці з нижнього боку є трубочки, у яких утворюються спори. Спорами і розмножуються гриби. Головне у гриба — його підземна частина *грибниця*. Вона схожа на павутиння, переплетене в землі. Гриби ще

й розмножуються частинами грибниці. Живляться гриби відмерлими рослинами і тваринами. Вони перетворюють відмерлі рештки рослин і тварин на поживні речовини, сприяють родючості ґрунту. Тому їх ще називають санітарами лісу. Гриби є кормом для тварин: білок, лосів, диких кабанів, а також — продуктом харчування людей. Гриби — це окраса і користь наших лісів. Їх потрібно берегти у природі. Коли йдеш у ліс по гриби, слід пам'ятати: зрізати гриби тільки ножем, щоб не пошкодити грибницю.

Та не всі гриби можна їсти. Є гриби, що містять речовини, які при споживанні спричиняють отруєння людини і навіть смерть. Тому треба навчитися розрізняти гриби.

Гриби — це живі організми, які здатні всмоктувати в значній кількості важкі метали, отрутохімікати, вихлопні гази автомашин. Тому навіть їстівні гриби можуть бути небезпечними, якщо збирати їх у забруднених місцях.

2 Гриби-паразити

На Землі є дуже багато видів шапінкових грибів. Але їх усіх можна поділити на дві великі групи: *їстівні* та *отруйні*. Їстівні гриби при споживанні не шкодять людському організму, тому їх так назвали.

- ▼ Назвіть, які ви знаєте їстівні гриби.
- ▼ Назвіть, які ви знаєте отруйні гриби.
- ▼ Роздивіться цей гриб. Де ви його знайшли?

Це — трутовик, він наростає на деревах. Це — *гриб-паразит*. Його спори переносить вітер, і вони попадають у заглибини стовбурів. Там розростаються, всмоктуючи живильні соки дерева. Це зумовлює загибель дерева.

Є також *сажкові гриби*. Ці гриби поширюються всередині ураженої рослини; їхні спори покривають органи рослини і здається, що рослина вкрита сажкою, звідки і пішла назва цих грибів. Вони шкодять урожаю кукурудзи, пшениці, жита.

△ Прийом «Власний досвід»

Завдання. Пропоновані гриби розподіліть на дві групи.

Їстівні	Отруйні

Види грибів: білий гриб, мухомор, опеньки, бліда поганка, масляк, опеньки несправжні, печериця, сатанинський гриб, підберезник, сиріожка.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ми повернемося до цієї таблиці пізніше. Може, після вивчення матеріалу ви зміните у ній щось.

3 Інші види грибів

Гриби не завжди мають звичний вигляд. Щодня люди споживають хліб. Що потрібно, щоб спекти хліб?

Дріжджі — це також гриби. Їх використовують для виготовлення квасу, пива, спирту. Є такі гриби, які утворюються на продуктах харчування, які зберігали тривалий час. Чи ви бачили коли-небудь зіпсований хліб чи інші продукти? Що ви бачили на них? Цвіль — теж гриби. З цвільових грибів виготовляють ліки.

Але серед грибів є такі, які викликають тяжкі хвороби.

4 Гриби України

Населенню України відомо близько 80–100 видів грибів, але в їжу вживають 10–15 видів із них. У нашій місцевості найчастіше із їстівних грибів трапляються: білий гриб (боровик), опеньки, масляки, лисички. З отруйних: мухомор, бліда поганка, опеньки несправжні, порхавки.

△ Випереджальне завдання учнів

Опис грибів нашої місцевості

- **Білий гриб** — це найцінніший серед інших видів. Шапка у гриба частіше темно-бурого відтінку. Ніжка гриба світло-бура, товста.
- **Масляк** має випуклу з бугорком шапку, світлого або темно-бурого кольору з червонуватим чи фіолетовим відтінком. Ніжка жовтуватого або зеленувато-жовтого кольору. Поверхня цього гриба слизька і масляниста, ніби змащена маслом чи жиром. З цією ознакою пов'язана назва цього гриба. У народі цей гриб називають бабкою.
- **Лисички** мають плодове тіло жовтого забарвлення. Шапка вдавлена всередину з хвилястими краями. Ніжка ніби переходить у шапку гриба.
- **Опеньки** найпоширеніші гриби нашої місцевості. Ростуть у серпні-жовтні в лісах (на пнях і біля стовбурів дерев) групами. Шапка гриба плоско-випукла з бугорком посередині. Колір її сіро-жовтуватий або коричневий. Ніжка його довга, внизу потовщена, з білуватим кільцем.

- **Мухомор** має спочатку кулясту шапку, потім майже плоску, яскраво-червоного, оранжевого або жовтого кольору, з білими бородавками. Ніжка довга білого або жовтуватого кольору з кільцем посередині.
- **Бліда поганка** дуже отруйна для людей. Шапка плоско-випукла, оливкового або білуватого кольору. Ніжка тонка, довга, білого відтінку з бахромою.
- **Опеньки** несправжні ростуть гніздами на гнилій деревині (на пнях і біля них). Шапка плоска, жовто-бурого кольору. Ніжка тоненька, порожниста.

△ Прием «Загадка»

Маленький, чепурненький,
Крізь землю пройшов,
Червону шапочку зайшов.
(*Підосичник*)

Він смачний, про це всі знають,
Між грибами помічають.
Верх засмаглий, загорілий.
Ніжка біла, дуже біла.
(*Білий гриб*)

Шапка гостренька,
Ніжка тоненька,
Комірець має,
На пнях виростає.
(*Опеньок*)

Людей і мух я трую,
А лосів лікую.
(*Мухомор*)

В зеленім гаю
Під березою стою,
Через те і маю я
Теж березове ім'я.
(*Підберезник*)

У лісі сімейка
Зібралась маленька,
Стоять під пеньочком
З матусею дочки,
А там біля татка —
Тоненькі хлоп'ятка.
(*Опеньки*)

Що за сестриці
Ростуть у травиці
Руді на колір,
Ім'я, як у лисиці?
(*Лисички*)

V. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАТЬ

△ Прием «Віршовані рядки»

1-й учень

Всюди лине спів пташиний,
В'яжуть пастки павучки.
У рясних кущах ліщини
Зачаїлись світлячки.
За берези та дубочки
Поховалися грибочки.
Поховалися і мовчать —
Треба добре пошукать.

2-й учень

Отже, хто грибник завзятий,
Знає, де гриби шукати.
Нахилився він низенько,
Ось і шапочка руденька.
Це лисичка — невеличка,
Рижику вона сестричка.
І опеньки он на пні —
Це грибочки істівні!

3-й учень

А он там на довгій ніжці,
На самісінькій доріжці,
Мухомор плямистий став.
В кошик я б його не брав!
Поруч з ним, немов панянки,
Витяглись бліді поганки.
Вкрай отруйні ці сестриці —
Їх збирати не годиться.

4-й учень

Якщо гриб мені знайомий,
Заберу його додому.
А такого, що не знаю,
Я ніколи не чіпаю.
Може виявиться лютим,
Небезпечним та отруйним.
От і ти запам'ятай:
Як не знаєш — не чіпай!

ГРИБНА ЕСТАФЕТА

Боровик

Я, гриб-боровик,
 Маскуватися звик.
 Мусиш ліс обійти,
 Щоб мене ізнайти.

А кому знайти удасться,
 Знай: тому всміхнулось щастя,
 Бо смачнішого нема
 Між грибами усіма.

І красивий, і м'ясистий,
 Ще й статечний, ніби пан.
 З Києва мене туристи
 Возили аж за океан.

Хто не вміє нас шукати,
 Тим адресу можу дати:
 Ми і в лісі, й на галяві,
 Корінь білий, верх смаглявий.

Печериця

По-нашому — я печериця,
 А по-французьки — шампіньйон.
 Хоч куцонога, блідолиця,
 Але витримую фасон.
 Засмажте мене в сметані
 Й куди тому боровику!
 Мене шукайте на світланні
 У лісі, полі, у садку.

Сироїжка

Я — сироїжка, біла ніжка,
 У різний колір чепурюсь.
 Така тендітна, така я ніжна,
 У руки візьмеш — і кришусь.
 Хоча кришусь, хоча тендітна,
 А, кажуть, дуже апетитна.
 Хто куштував хоч раз мене,
 Забачить в лісі — не мине.

Лисички

Ми, лисички, жовті личка,
 Ростом зовсім невеличкі.
 Не червиві, дуже чисті,
 Не ховаємося в листі.
 Хто на слід наш натрапляє,
 Повен кошик назбирає.
 Нас шукайте у низинці.

Рижик

Я, рижок, сурмлю в ріжок,
 Корінець дірчастий.
 На мені капелюшок
 Червоно-смугастиий.
 Не боюся я дощу,
 Кожну крапельночку
 Через себе пропусчу,
 Ніби через лічку.
 Обійдіть все царство грибне, —
 Хто ще здатний на подібне?

Опеньки

Ми опеньки.
 Ніжки тоненькі.
 Шпії, мов цівки.
 Круглі голівки.
 А як більші виростаєм, —
 Парасольки розкриваєм.
 Лий, дощик, лий!
 Нам ти не страшний.
 І на пні, й коло пня
 Нас велика рідня.
 Простягай-но рученята,
 Устигай лише збирати.

Маслюки

Ми — маслюки, жовто-бурі шапки.
 Ростемо там, де глиця.
 Під соснові залазим шишки,
 Любим запах живиці.
 Нас збирають старі й малі,
 Маринують і смажать.
 Тільки з'явимось десь на столі,
 Нас одразу завважать.
 Більш смачних ви не знайдете страв.
 Ледацюга — хто нас не збирав.

Грузд

Я — грузд, у землю вгруз
 Заледве не по шию.
 Ще зовсім карапуз,
 А вже сомбреро шию.
 По-нашому це бриль,
 Низенький та крислатий.
 Від сонця і дощу
 Він буде захищати.
 В соснових я борах

Росту собі на волі.
Хрумчу я на зубах,
Побувши у розсолі.
Підносять до небес
Мене дорослі й діти,
Бо я делікатес,
Умію я хрумтіти.

Підберезник

Я — підберезник,
Гриб-чудесник,
Люблю я дух березняка.
Хто покуштує,
Не пожалкує,
Не гірший від боровика.
І головастиий, і м'ясистий.
Та я не хвастаюсь, що пан.
Возили і мене туристи
На літаку за океан.

Підосичник

Я гриб грибів.
Я — підосичник.
Найбільший в лісі симпатичник.
До мене не ідуть — біжать,
Покласти в кошика спішать.
А шапка в мене, глянь, яка! —
Як у гриба-боровика,
Лише з різницею тією,
Що верх червоний у моєї.
Удався вродою і зростом.
Грузд проти мене —
Карлик просто.
І навіть на боровика
Дивитись мушу звисока.

Моховик

Я — моховик, я — чарівник,
Вохристо-жовтий цілий вік.
Зате міняю я шапки:
То ковпаки, то навпаки.
Я клишоногий? Ну і хай!
На це нітрохи не зважай.
Хоча м'який і бархатистий,
Але не з тих, щоб в очі лізти.
Якщо ж довіришся лісам,
То я озвусь до тебе сам.

Капелюх розкішний маю
І його я не знімаю.
Серед моху рости звик
Гриб поважний моховик.

Білянка

Я — білянка, полісянка,
Сизуватенький убір.
Встань раненько на світанку
І з кошелюком — у бір.
Над рижком беру я гору
Й над лисичками беру.
Кращої у літню пору
Ти не знайдеш у бору.

Мухомор

Я мухомор, я людомор,
Червоний, наче помідор.
Кашкет цяцькований, розлогий,
А сам — стрункий і довгоногий.
Серед урочища грибного
Не знайдеш красеня такого.
Та я отруйний, пам'ятай.
Мене побачиш — обминай.

△ Випереджальне завдання учнів

Грибна абетка

- Найбільше грибів з червня по жовтень.
- Грибниця схожа на тоненькі ниточки.
- Один гриб за 24 години утворює грибницю завдовжки більше одного метра. А сам росте 10 діб.
- Грибниця, залишаючись під землею, може жити більше 100 років.
- Більшість грибів живе недовго, а трутовик може жити аж 50 років.
- Ростуть гриби по всій планеті: у лісах, у степах, горах, на землі, під землею, у темних печерах. Усього існує понад 100 тис. видів грибів. Гриби виділяють ферменти, які розчиняють речовини, що є в ґрунті (залишки рослин, тварин, дерева, папір, пластмасу, кабель, скло), поглинаючи їх, і ростуть, підвищують родючість ґрунту. Опеньки можуть знищити молоде деревце.
- Багато грибів отримали назви від дерев, де вони ростуть (підберезник, підосичник, дубовик). Білий гриб і мухомор ростуть під різними деревами. Рядовки ростуть рядами. Гриб печіночниця

схожий на м'ясо зовні і на смак, він росте на пеньках, дубі і каштані. Глива звичайна (вешенка) росте на гнилій деревині. Шампінйони або печериці можна вирощувати в теплих підвалах на перегной і мати врожай цілий рік. Трюфелі ростуть у землі і їх відшуковують дресировані собаки або свині.

- Трапляються завзяті грибники і серед тварин. Гриби поїдають миші, лосі, білки, кабани. А личинки грибних комариків точать гриби.
- Перш ніж штовхнути мухомор у лісі, згадайте, що ви зашкодите не лише мухомору, але й деревам і тваринам, які його їдять і лікуються.

VI. ЗАСТОСУВАННЯ УЗАГАЛЬНЕНИХ ЗНАНЬ У НОВИХ УМОВАХ

△ Аукціон для грибників

Учитель. Ви зробили пошукову роботу підбрали цікавий і корисний матеріал про гриби. Тепер кожен може поділитися своїми знаннями про гриби та отримати певний досвід, який допоможе кожному з вас краще орієнтуватися в царстві грибів, тож проведемо наш аукціон. Продається білий гриб. Хто бажає купити?

На аукціон виставляють такі гриби:

- білий гриб,
- підосичник,
- лисички,
- підберезник,
- вовнянка,
- шампінйон (печериця),
- маслюк,
- сиріожка,
- опеньок,
- мухомор,
- бліда поганка,
- сатанинський гриб.

«Купити» гриб означає розповісти про нього якомога більше.

Під час аукціону перевіряють таблицю розподілу грибів на отруйні та їстівні.

△ Прийом «Природничий практикум»

Гра «Ходімо по гриби»

Учитель. У нашому класі з'явилася невеличка галявина грибів. Пропоную вам взяти свої корзинки і піти по гриби. Кожна з груп, назбиравши грибів, повертається на свої місця. Групи

показують і називають, які гриби зібрали. Перевіряють, чи немає серед них отруйних. Група-переможець отримує грамоту найкращого грибника нашого лісу.

△ Прийом «Творча лабораторія»

Завдання. Створіть пам'ятку про гриби.

- Збирай тільки відомі тобі гриби;
- не бери старих, незрілих;
- не виривай гриб з корінням;
- не руш мох, землю з хвоєю навколо;
- не збивай грибів, які тобі здаються непотрібними (особливо мухомори, ними лікуються деякі звірі).

△ Прийом «Власний досвід»

Грибна кулінарія

Учитель. У різних країнах готують пресмачні страви з грибів. Гриби можна варити, смажити, тушити, маринувати, солити, сушити і заморожувати. З них роблять різноманітні салати, грибний рулет, омлет з грибами, фаршировані печериці, варять суп і борщ зі свіжими та сушеними грибами, роблять грибний шашлик, грибні соуси, пироги і млинці з грибами, навіть торт з грибним кремом, але найулюбленіше — це піца з грибами.

Завдання. Назвіть страви, які ви готуєте вдома з грибів. Які гриби використовуєте?

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Мікрофон»

Відповіді учнів на запитання будуть підсумком уроку.

- ▼ Про яке царство живої природи ви дізналися?
- ▼ Чим гриби відрізняються від рослин і тварин?
- ▼ Які є види грибів?
- ▼ З яких частин складається тіло шапинкового гриба?
- ▼ Як розмножуються гриби?
- ▼ Яке значення у природі та житті людини мають гриби?
- ▼ Який вид роботи вам найбільше сподобався?

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Творче завдання: підготувати розповідь про значення грибів у житті людей, для природи. Розробити пам'ятку для грибника. Укласти свій календар грибника, починаючи з вересня (13 вересня — день грибника).

УРОК 52

Практичне заняття № 8 «ВИЗНАЧЕННЯ НАЗВ НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНИХ В УКРАЇНІ РОСЛИН, ГРИБІВ, ТВАРИН ЗА ДОПОМОГОЮ АТЛАСІВ-ВИЗНАЧНИКІВ»

Практичне заняття № 9 «ОЗНАЙОМЛЕННЯ З НАЙПОШИРЕНІШИМИ Й ОТРУЙНИМИ РОСЛИНАМИ, ГРИБАМИ І ТВАРИНАМИ СВОЄЇ МІСЦЕВОСТІ»

*Учень — не чаша, яку необхідно наповнити,
а факел, який потрібно запалити.
Сократ*

Мета

- **навчальна:** навчити учнів орієнтуватися в розмаїтті царств рослин, тварин та грибів, визначати і називати найбільш поширені види в Україні, формувати навички визначення рослин за допомогою атласів-визначників, уміння складати морфологічний опис рослин, ознайомити з різноманітністю і багатством рідного краю;
- **розвивальна:** розвивати пізнавальний інтерес до предмета, удосконалювати навички роботи з додатковими джерелами знань, вміння порівнювати та складати опис організмів, інтелектуальні вміння та творчі здібності, викликати бажання краще пізнати навколишній світ, розкрити його незвідані таємниці;
- **виховна:** виховувати естетичне сприймання, емоційно-ціннісне ставлення до живої природи, формувати готовність до оцінки наслідків діяльності людини щодо природного середовища, виховувати дбайливе ставлення до навколишнього середовища та природи, виховувати прагнення досліджувати навколишній світ.

Тип уроку: комплексного застосування знань, умінь, навичок.

Обладнання: підручник, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів, інтерактивний визначник кімнатних рослин, рослин, таблиці, медіа комплекс, презентація, гербарні екземпляри, фотографії рослин області, зразок квітки або квітучої рослини, назву якого ви хочете дізнатися, шкільний атлас-визначник вищих рослин.

Очікувані результати: учні зможуть застосовувати знання для спостережень за живими організмами, проводити прості природничі дослідження з різними джерелами інформації, вироблять особистий досвід дослідницької діяльності у процесі розв'язування пізнавальних завдань.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

За можливості урок краще провести в комп'ютерному класі з Інтернет-доступом.

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Віршовані рядки»

Не вірте, на Землі чудес не сім!
Багато їх, вони доступні всім.
До них ми звикли, ми їх добре знаєм
І дивуватись просто забуваєм.
Розглянь уважно квітки пелюстки.
Чи жовтнем розмальовані листки?
Хіба не диво — райдуга над полем?
А ця велична синь небес навколо?
Хіба не диво — волохатий джміль,
Квітучий, кучерявий, пишний хміль,
Роса срібляста на зеленім листі
І немовля, усміхнене в колісці?
Це все дива — великі і малі.
І сам ти, диво, бо краса землі —
Це пісня, що ніколи не змовкає,
Тебе бентежить, вабить, надихає.

△ Прийом «Дивуй»

Рослини настільки красиві, різноманітні і цікаві! Вони влаштовані абсолютно особливим чином. І, незважаючи на те, що вони такі різні, у всіх рослин є дуже багато спільного.

Головна особливість рослин у тому, що, на відміну від тварин, вони самі забезпечують себе харчуванням. Для цього їм достатньо лише трохи ґрунту та сонячного світла, з їхньою допомогою вони успішно синтезують собі їжу. Тому їм зовсім не потрібно постійно шукати їжу, їм взагалі не треба рухатися, досить просто рости і підставляти своє листя сонцю. Може, тому їх так багато на Землі?

Створення першої наукової класифікації організмів належить шведському природодосліднику Карлу Ліннею (1707–1778 рр.)

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Чи багато ви знаєте назв рослин, тварин, грибів, які є у нашій краї?
- ▼ Як бути з тими організмами, назви яких вам невідомі?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ На які царства поділена жива природа?
- ▼ Які є органи у рослин?
- ▼ Які є органи у тварин?
- ▼ Чим відрізняються тварини від рослин?
- ▼ Чим гриби відрізняються від тварин? рослин?
- ▼ Які основні функції у листків рослини?
- ▼ Яким чином розмножуються рослини?

IV. ЗАСВОЄННЯ ЗРАЗКА КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ, УМІНЬ, НАВИЧОК

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Розв'язати проблему визначення назви і особливостей організму допомагають визначники рослин, тварин, грибів, які роблять у вигляді книг чи атласів. Кропіткою і тривалою була праця природодослідників зі створення цих посібників. Зараз на сучасному етапі вже існують інтерактивні визначники в Інтернеті.

1 Як працювати зі шкільним атласом-визначником

Візьміть шкільний атлас-визначник, наприклад вищих рослин, розроблений для дітей, а тому простий і зручний у використанні. Він містить таблиці. Кожна таблиця, у свою чергу, складається з послідовних ступенів, позначених порядковими номерами. Кожна ступінь складається з тези і антитези (два альтернативні набори ознак).

Якщо наукова класифікація рослин вам відома погано і розбиратися в її системі вам ніколи, то пошук квітки за назвою можна спростити завдяки цьому довідковому виданню.

У атласі-визначнику багато рисунків рослин. Знаходити по одній або декількох морфологічних ознаках квітки її сімейство досить просто. Але навіть якщо не робити цього, можна швидко знайти квітку, що цікавить (на ілюстраціях майже всі рослини зображені на стадії цвітіння). Гортаючи довідник, ви побачите, що на рисунках підкреслюють характерні особливості кожної квітки і дізнатися їх зовсім легко.

Якщо якісь припущення щодо того, яку квітку ви знайшли під час прогулянки, у вас є, то можна легко перевірити правильність цих здогадок. Знайдіть передбачувану назву в списку за алфавітом і відкрийте відповідну сторінку — перед вами буде докладний опис і рисунок, на якому зображена квітка.

Спробуйте відштовхнутися від подібності шуканої квітки з її найближчими «родичами», якщо відразу знайти її серед інших рослин не вдається. Якщо, наприклад, ваша квітка чимось нагадує волошку, шукайте в сімействі складноцвітих — волошка належить до нього, а значить, швидше за все, до сімейства складноцвітих належить і та квітка, яку ви шукаєте. Визначення рослин вимагає деякого досвіду, який швидко з'являється, і якщо ви час від часу будете займатися пошуком назв рослин, то поступово визначати чергову квітку вам ставатиме все простіше і простіше.

Якщо опис рослини в останній тезі або антитезі збігається з вашим зразком, значить, ви все зробили правильно. У тому випадку, якщо результат вас не влаштовує, проведіть визначення з самого початку. Якщо помилка повторилася, можливо, ви знайшли вид, якого немає в цьому визначнику.

△ Прийом «Практична теорія»

Учитель проводить визначення квітки, докладно коментуючи свої дії.

2 Досліджувана рослина

Намагайтеся зірвати не тільки саму квітку, але захопіть також зразки листя, а краще навіть і кореня — це може значно полегшити процес «впізнання» рослини. Для визначення квіткової рослини необхідно бачити всі органи, а саме — корінь, стебло, листки, квітку, плід. Визначаючи рослини, необхідно користуватися визначником, лупою, пінцетом. Визначення наукової назви рослин краще починати з більш відомих рослин, які мають великі квітки. Проводити визначення рослин можна як за живим екземпляром, так і по засушеному. Не варто проводити визначення за частиною рослини, ви навряд чи отримаєте результат. Характеристику рослини корисно занести в зошит і зарисувати її окремі органи. Після морфологічного опису приступають до читання по визначнику. Більш детально з роботою по визначенню рослин ви будете ознайомлюватися в курсі біології.

3 Як працювати з інтерактивним визначником

Ви зможете дізнатися про організм за сукупністю зовнішніх ознак. Для цього необхідно відзначити їх у визначнику. Відзначайте тільки ті ознаки, у яких упевнені. Не треба вибирати якомога більше ознак. Навпаки, їх може бути 2–4, не більше, але тих, які найбільш чітко характеризують організм. Навіть якщо відмічених параметрів буде зовсім небагато, визначник знайде групу, які мають такі. А за фотографіями можна підібрати, наприклад, саме ту квітку, яка найбільше нагадує вашу рослину. Найлегший спосіб

визначити невідому рослину (тварину, гриб) — це виділити її яку-небудь найхарактернішу і незвичайну ознаку. Якщо ж зразок нічим особливо примітним не відрізняється, спробуйте відзначити кілька основних ознак, які виражені досить чітко і помилитися у яких майже неможливо. У кожному розділі можна відзначати відразу кілька ознак або навпаки не відзначати жодного. Зовсім не обов'язково відзначати ознаки в кожній групі. Можна просто передивитися всі зразки певної групи, які покаже визначник.

V. ЗАСТОСУВАННЯ УЗАГАЛЬНЕНИХ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ У НОВИХ УМОВАХ

Завдання 1. Скористайтесь інтерактивним визначником кімнатних рослин та визначте, які рослини ростуть на вашому підвіконні.

Завдання 2. Заповніть таблицю «Найпоширеніші організми мого краю».

Царства живої природи	Назва ботанічна, народна	Харчові характеристики (їстівні чи отруйні)	Місце зростання
рослини			
тварини			
гриби			

- ▼ Розгляньте гербарний зразок рослини, її зображення на фотографії і спробуйте визначити назву.
- ▼ За допомогою атласа-визначника тварин визначте зображення на свій вибір.
- ▼ За допомогою атласа-визначника грибів визначте зображення на свій вибір.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Що допомогло вам визначити певну рослину, тварину чи гриб?
- ▼ Які з цих знань та навичок можуть згодитися у житті?

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 43–44 (I), § 38–39 (II).
- ▼ За допомогою Інтернет-джерел визначити домашню кімнатну рослину.
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати інформаційне повідомлення про вчених, які досліджували мікроорганізми.

УРОК 53

РІЗНОМАНІТНІСТЬ ОРГАНІЗМІВ. БАКТЕРІЇ

*У всьому Об'єднаному Королівстві
не знайдеться стільки жителів, скільки
живих тваринок є в моєму власному роті.
А скільки їх буде, якщо зуби не чистити!*

А. Левенгук

Мета

- **навчальна:** сформувати знання про особливості будови корисних та хвороботворних бактерій, особливості їхнього розмноження, значення у природі та житті людини;
- **розвивальна:** розвивати вміння порівнювати, робити висновки, складати опорні схеми та працювати з ними, формувати прагнення досліджувати навколишній світ, навички, використовувати набуті знання у житті;
- **виховна:** виховувати потребу дотримуватись правил особистої гігієни, естетичне сприймання природи, бережне ставлення до навколишнього світу.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: підручник, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів, таблиці.

Очікувані результати: учні дізнаються про різноманітність живої природи, значення бактерій у природі та в житті людини.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Загадка»

Хоть меня не видит глаз,
Заразить могу я вас.
И холерой, и ангиной,
Насморком и скарлатиной.

Без меня не сварить сыра
И не сделаешь кефира.
Простоквашу и творог
Приготовить я помогу.

(Бактерии)

△ Випереджальне завдання учнів

У «Каноні лікарської науки» Ібн Сіна (Авіценна) (980–1037 рр.) висловив припущення, що захворювання можуть спричиняти якісь найдрібніші істоти, які псують воду, передають хворобу. Першою людиною, яка заглянула в таємничий світ мікроорганізмів, став голландський дослідник Антоні ван Левенгук (1632–1723 рр.). Талановитий самоучка, що не отримав ніякої освіти, він проводив свої дослідження з виготовленим власноруч мікроскопом дуже ретельно і детально й не без гордості заявляв: «Я намагаюсь вирвати світ з-під влади марновірства і направити його на шлях знань і істини». Левенгук шукав своїх анімалькулів («анімалькулюс» — з латини «звірятко») всюди: у гнилій воді каналів, у власній ротовій порожнині. Він не знав тоді, що всіх цих анімалькулів буде вивчати та наука, яку він започаткував своїми спостереженнями — мікробіологія. Серед численних відвідувачів, які приїжджали до нього, щоб залучитися до таємниць природи і подивитися на дивовижних «звіряток», були англійська королева і російський цар Петро I. Після цього відвідування Петро I привіз у Росію мікроскоп. Левенгук так і ввійшов в історію як один з найбільших експериментаторів свого часу. За 6 років до смерті він написав пророчі слова, прославляючи експеримент: «Варто утриматися від міркувань, коли говорять дослід».

Одного разу на вулицю, де жив французький мікробіолог Луї Пастер (1822–1895 рр.), прийшов лист, у якому замість імені адресата стояло: «Тому, хто творить чудеса». На пошті без вагань доставили листа за адресою — Пастеру. Розгадка таємниці бродіння, профілактичні щеплення проти багатьох заразних хвороб, зокрема проти сказу, доказ неможливості самозародження життя — всі ці і багато інших відкриттів пов'язані з іменем Пастера.

Німецький учений Роберт Кох (1843–1910 рр.) став одним із фундаторів сучасної мікробіології. Довго і копіткою, дуже самокритично перевіряв Кох результати своєї роботи, перш ніж зробити їх надбанням гласності. Він зумів отримати чисту культуру бактерії сибірської язви. Після цього відкриття Кох став вивчати розвиток іншого важкого захворювання — туберкульозу. 1877 року він відкрив збудника цього захворювання, помістивши мазок легеневої тканини хворого в розчин барвника. Тільки тоді під мікроскопом ясно стало видно палички бактерій. Вони були названі на честь їх першовідкривача «паличками Коха». Він же був першим, хто зумів сфотографувати бактерії за допомогою винайденого ним пристрою для мікрозйомки. Наукова громадськість гідно оцінила значення цього відкриття. В 1905 році вчений отримав за нього Нобелівську

премію з фізіології і медицини. У 1884–1907 рр. Кох відкрив збудників ще декількох хвороб: холери, бубонної чуми, сонної хвороби, стовбняка.

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Для чого ми вивчаємо мікроорганізми?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Які царства живої природи ми вивчили?
- ▼ Які ознаки живої природи мають гриби?
- ▼ Як живляться гриби?
- ▼ Яка будова клітини?
- ▼ Які організми мають хлорофіл?
- ▼ Яке значення рослин у природі?
- ▼ Яке значення тварин у природі?
- ▼ Яке значення грибів у природі?
- ▼ Чим живляться рослини?
- ▼ Що таке ґрунт?
- ▼ У чому суть процесу життя?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Бактерії — живі організми

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

- ▼ Подивіться на свої руки, парти, стільці, вікна, книжки. Що ви на них побачили?

Ми з вами продовжуємо вивчати живі організми. Коли вчені винайшли мікроскоп, то побачили, що на різних предметах, у ґрунті, на рослинах, на тілі тварин і людей живуть дрібненькі живі організми, які за формою схожі на палички, кульки, спіральки. Усі ці мікроскопічні організми вчені назвали бактеріями. *Бактерії* — також живі організми.

Бактерії — найбільш поширена форма життя на Землі. Вони мають надзвичайно малі розміри, їх можна розглянути тільки під мікроскопом, тому їх ще називають *мікроорганізмами*. Характерною ознакою клітин бактерій є відсутність оформленого ядра. У деяких бактерій є один чи декілька відростків, які називаються джгутики, за допомогою них рухаються бактерії. Бактерія має властивості як тварин, так і рослин. До бактерій належать переважно одноклітинні організми різної форми. Існує принаймні десяток тисяч видів бактерій, але вважають, що їх значно більше.

△ Робота з підручником

Завдання. Розгляньте рисунки у підручнику в § 45 (I), § 40 (II).

2 Розповсюдження бактерій

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Живуть вони всюди. Мешкають у роті, носі, кишечнику всіх живих істот, включаючи людину. Інші живуть в опалому листі, мертвих деревах, останках загиблих тварин і кістяках. Бактерії живуть в прісній і солоній воді, молоці та більшості продуктів харчування. Вони є в ґрунті, стічних водах. Тих, що живляться готовими органічними речовинами відмерлих організмів або їхніх частин, називають *бактеріями гниття*. Інші бактерії здатні утворювати органічні речовини, використовуючи сонячне світло. Бактерії дихають, але не всім бактеріям потрібен кисень.

Деякі бактерії використовують як їжу такі речовини, як газоподібний водень, азот, залізо, парафін. Інші бактерії виробляють кислоти або гази, отруйні для людини. Хоча більшість бактерій гинуть за дуже високих температур, деякі живуть і в жарких середовищах. Заморожування може призупинити ріст бактерій, але не вб'є їх повністю. Вони просто будуть неактивні деякий час. Виявлені бактерії в замерзлих покладах, яким мільйони років. Ці бактерії під час їхнього дослідження ожили.

△ Прийом «Дивуй»

- У грамі ґрунту міститься біля 40 млн бактеріальних клітин.
- Найбільша кількість бактерій людини перебуває на її тілі та в травному тракті.
- Загальна вага бактерій в організмі людини близько 2 кг.

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ Оскільки бактерії виживають практично в будь-яких умовах, чи не означає це, що людина піддається постійній загрозі з їхнього боку?

3 Значення бактерій

△ Випереджальне завдання учнів

- ▼ Інформаційне повідомлення про корисні і шкідливі бактерії.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Світлофор»

- ▼ Бактерії не мають клітин.
- ▼ Бактерії — живі організми.

- ▼ Бактерії дуже повільно розмножуються.
- ▼ За допомогою бактерій виробляють кефір, йогурт.
- ▼ Серед бактерій є тільки корисні.
- ▼ Бактерії мають різноманітну форму.
- ▼ Слід остерігатися хвороботворних бактерій.
- ▼ Бактерії не мають ядра.
- ▼ Бактерії можна побачити за допомогою лупи.

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Які ознаки мають бактерії?
- ▼ Яка користь від бактерій для природи?
- ▼ Чим шкідливі бактерії?
- ▼ Чому бактерії називають санітарами доквілля?
- ▼ Які правила треба виконувати, щоб не захворіти?
- ▼ Які ви знаєте рослини, що вбивають бактерії в повітрі?

△ Прийом «Скарбничка»

Завдання. Використовуючи різні джерела знань, власний досвід та знання, заповніть таблицю «Бактерії у житті людини». Зробіть висновок.

Позитивний вплив бактерій	Негативний вплив бактерій

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

- Бактерії — мікроскопічні організми.
- Бактерії — найпоширеніша група організмів.
- Бактерії можуть бути й корисними для людини. Вони беруть участь у виробництві молочно-кислих продуктів (йогурту, кефіру, ряжанки), квашенні овочів і фруктів.
- Бактерії збагачують ґрунт поживними речовинами.
- Слід остерігатися хвороботворних бактерій.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 45 (I), § 40 (II).
- ▼ Творче завдання: скласти оповідання «Пригоди у світі бактерій».
- ▼ Скласти перелік рослин, які допомагають людині боротися з бактеріями при деяких захворюваннях.

УРОК 54

УМОВИ ЖИТТЯ НА ПЛАНЕТІ ЗЕМЛЯ. СЕРЕДОВИЩЕ ЖИТТЯ. ЧИННИКИ СЕРЕДОВИЩА. ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМИ ЧИННИКІВ НЕЖИВОЇ ПРИРОДИ

Хребтами горбились породи, ломався панцир кам'яний, мільйони літ сама природа ліпила вигляд свій земний.
С. Щипачев

Мета

- **навчальна:** сформувати в учнів знання про умови, що забезпечують життєдіяльність організмів та пристосування до них, поняття про чинники неживої природи — світло, тепло, вологу, види середовища, розкрити вплив умов існування на розвиток живих організмів;
- **розвивальна:** розвивати вміння аргументувати думку, робити висновки, узагальнювати матеріал, розвивати вміння та навички спостерігати за об'єктами природи, вибирати головне, формувати науковий світогляд, творче мислення, удосконалювати вміння працювати з різноманітними джерелами знань;
- **виховна:** виховувати в учнів ціннісне ставлення до живих організмів, прагнення досліджувати навколишній світ.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: підручник, таблиці, фотографії організмів (сосни, що зростають у затінку, та поодинокі сосна, верблюжа колючка, молодило, окунь, чапля, білий ведмідь, тюлень, як, куниця, північний олень, кулан, песець, мати-й-мачуха, калюжниця, білі латаття, просо, ковила тощо) та середовище їхнього існування, гербарії, кімнатні рослини (кактус, колеус, хлорофітум, традесканція), зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні дізнаються про пристосування організмів до періодичних змін умов середовища, про вплив на організми чинників неживої природи.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

Завдання. За зразком наведіть приклади подій, що стосуються живої та неживої природи.

- Нежива природа — пішов дощ, знизилась температура повітря
- Жива природа — під листочком росте гриб, _____

△ Прийом «Проблемне питання»

1. Чи можна навести приклади подій із живими організмами, які не зачіпали б неживої природи чи інших організмів? Чому?
2. Існування організмів неможливе без повітря, води, світла, тепла, поживних речовин. На нашій планеті вони дуже різноманітні. Але практично немає територій, де б не мешкали живі організми! Як їм вдається вижити в таких різних умовах — на засніжених вершинах, у жарких пустелях, у глибинах океанів?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ На які царства поділено живу природу?
- ▼ Які вам відомі властивості живих організмів?
- ▼ Які ви знаєте особливості рослин?
- ▼ Чим відрізняються тварини від рослин?
- ▼ Що таке гриби? Де вони мешкають?
- ▼ Що таке бактерії? Де вони мешкають?
- ▼ На які групи поділяються тіла природи?
- ▼ За якими ознаками тіла живої природи відрізняються від тіл неживої природи?
- ▼ Як відрізняються рослини за величиною і тривалістю життя?
- ▼ Як відрізняються тварини за величиною і тривалістю життя?
- ▼ Як відрізняються рослини за формою і забарвленням?
- ▼ Як відрізняються тварини за формою і забарвленням?

△ Прийом «Асоціації»

Завдання. Запишіть усі асоціації, що виникають до заданого організму:

- перша група — сокіл;
 - друга група — кактус;
 - третя група — дуб;
 - четверта група — акула.
- ▼ Чи можна виділити ті асоціації, які не стосувалися б умов та способу життя цього організму?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ Які ж умови необхідні для життя рослин і тварин?
- ▼ У чому виявляється різноманітність рослин і тварин?

1 Середовище життя

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Будь-який живий організм, що населяє нашу планету, існує залежно від умов «живої» та «неживої» природи. Рослини і тварини, які живуть на земній кулі, надзвичайно різноманітні щодо зовнішніх ознак і способу життя. Одна з причин цієї різноманітності пов'язана з умовами їхнього життя. Для життя організмам необхідні кисень, вуглекислий газ, вода, поживні речовини, сонячне світло, волога, певна температура. Умови проживання різні, але організми зуміли пристосуватися до них. Живі істоти мешкають там, де умови для них найбільш сприятливі, тому за сприятливих умов добре ростуть, розвиваються, розмножуються. На нашій планеті виділяють три типи середовища, які чітко відрізняються одне від одного, — водне, ґрунтове, повітряне.

△ Прийом «Словникова робота» (або «Приймаю — не приймаю»)

Завдання. Сформулюйте визначення поняття «середовище життя».

- ☑ Усе, що оточує організм і впливає на нього, називають *середовищем існування*.
- ☑ Місце на Землі, де живе організм і звідки отримує все необхідне для життя, називається *середовищем життя*.

2 Вода в житті організмів

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Без води не може жити жодна рослина чи тварина, бо вода є у складі живих організмів. Вода є в організмі всіх рослин і тварин. У плодах таких рослин, як огірки, помідори, кавуни, вода становить більше 80% їхньої маси. Рослини вбирають воду з ґрунту за допомогою коренів, а тварини п'ють її та вживають разом з їжею.

- ▼ Чи всі рослини й тварини мають однакову потребу в воді?

Одні тварини тільки п'ють воду, а інші — риби, дельфіни живуть у воді протягом усього життя. Капуста, огірки та інші овочеві рослини в період свого росту потребують значної кількості води, і, щоб виростити добрий урожай, їх треба часто поливати. Різні рослини

і тварини мають різну потребу в воді: одні рослини потребують більшої кількості води й ростуть на берегах водойм, у болотах, на вологому лісовому ґрунті та вологих ділянках лук, інші добре розвиваються на схилах гір, у степах, на сухих луках і у спекотній пустелі.

△ Прийом «Природознавче лото»

Завдання. Розподіліть малюнки різних тварин і рослин стосовно їхнього життя щодо умов вологості.

Організми: кактуси, верблюд, верблюжа колючка, молодило, жаба, вуж, ряска, латаття, риба, п'явка, очерет, рогіз, верба.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Особливо залежать від вологи в місці існування рослини та гриби, бо вони не можуть піти в інше місце. Організми навчилися пристосовуватися до умов зволоження.

До пристосувань, пов'язаних зі зменшенням випаровування води, належать видозміни листків у колючки, восковий шар на поверхні надземних частин, добре розвинена коренева система, здатність накопичувати воду в певних органах (у потовщених стеблах, листках). Коренева система посухостійких рослин або здатна проникати на значні глибини, де є вода (наприклад, у верблюжої колючки), або розташована у поверхневому шарі ґрунту і займає значну площу (наприклад, у кактусів). Це дає змогу засвоювати воду під час короткочасних дощів та утримувати її.

3 Повітря в житті організмів

Повітря необхідне всім рослинам і тваринам. Без повітря не можуть існувати живі організми. Причому рослини не тільки дихають повітрям, а й живляться вуглекислим газом, який міститься в повітрі.

- ▼ Чим дихають рослини і тварини, які живуть у воді?
- ▼ За допомогою якого органа дихають тварини суходолу?

Рослини й тварини, які живуть у воді, дихають повітрям, яке міститься в розчиненому стані у водах річок, озер, морів і океанів. Одні тварини дихають зябрами, інші — легенями. Причому легенями дихають багато тварин (кит, тюлень, морж та ін.), які живуть у морях і океанах.

4 Світло в житті організмів

Крім пошуків їжі й води, світло необхідне тваринам для того, щоб вчасно помітити своїх ворогів і сховатися від них. А рослинам потрібне світло як умова для живлення, бо процес фотосинтезу відбувається тільки на світлі.

Порівняйте на рисунках вигляд сосен, що виростили в глибині лісу та на відкритому просторі.

▼ У чому між ними різниця?

Так, за недостатньої освітленості рослини мають потоншені стебла, дрібні блідо-зелені листки.

- ▼ За допомогою яких органів рослини вбирають сонячне світло?
- ▼ Чи помічали ви коли-небудь, щоб листочки рухалися за Сонцем? Що дає така здатність рослинам?

Так, це дає змогу краще вбирати сонячне проміння. Наприклад, у плюща листки завжди повернуті до світла, і, якщо горщик з рослиною повернути, через якийсь час вони знову повернуться до світла й розмістяться у вигляді мозаїки з листків, майже не затінюючи одне одного.

Листкова мозаїка — приклад пристосування рослин до кращого використання світла, наприклад так росте плющ. Однак у рослин потреби до світла різні: одним рослинам потрібно більше світла — це *світлолюбні рослини*. Інші добре ростуть у тіні — це *тіньовитривалі рослини*. Наприклад, ялина, більшість мохів, грушанка, квасениця добре почувуються під кронами дерев. А от сосна, мати-й-мачуха, тюльпани любляють зростати на добре освітлених місцях, це *світлолюбні рослини*. Як правило, в тінистому лісі не буває рослин, які зазвичай ростуть на відкритих сонячних ділянках. Тварини пристосовуються до освітлення по-різному. У тварин, що живуть у ґрунті, в глибинах океанів та печерах, очі малорозвинені. Деякі тварини, наприклад, коти, кажани, сови, які ведуть активний спосіб життя в сутінках, взагалі не розрізняють кольорів. Добре розвинений зір мають денні птахи, особливо хижі.

5 Температура довкілля в житті організмів

Різні рослини й тварини пристосовані до життя в різних кліматичних умовах: одні живуть у теплих краях, де сухий і спекотний клімат, інші пристосовані до життя в умовах холодного клімату. Таким рослинам, як сосна, ялина, береза й осика, допомагає переносити зимові холоди товста і пориста кора. Багатьох тварин півночі рятують від холоду пухнастий волосяний покрив (північний олень, песець, вовк, лисиця, заєць та ін.) або товстий шар підшкірного жиру (білий ведмідь, морж, тюлень). Рослини й тварини теплих країв пристосовані до спекотного клімату. У тварин немає товстого шару підшкірного жиру й пухнастої шерсті, у багатьох волосяного покриву майже зовсім немає (слон, буйвіл) або він утворений з незначної кількості короткої шерсті (кулан). Більшість рослин не пристосована до

перенесення сильних холодів і зимових морозів. Однак є види, здатні витримувати тривалі морози понад -50°C (наприклад, модрина дурська), тоді як більшість тропічних рослин не витримує навіть короткочасного зниження температури до $+4^{\circ}\text{C}$.

Деякі рослини навчилися реагувати на зміну температури протягом року. На час холодів рослини переходять у стан спокою. Вони скидають листки, зменшуючи випаровування води, щоб не допустити переохолодження, або ж узагалі їхня надземна частина відмирає і залишаються лише видозмінені підземні пагони — кореневища, цибулини. Такі пристосування притаманні багатьом трав'янистим рослинам. Рослини, здатні витримувати тривалі періоди порівняно низьких температур, називають *холодостійкими* (ячмінь, овес, льон), а ті, що потребують порівняно високих температур, — *теплолюбними* (кукурудза, огірок, диня, кавун, персик).

Усі названі нами умови існування організмів на Землі називають *чинниками середовища*. Перелічені належать до чинників неживої природи. Також існування організмів залежить від інших організмів — чинників живої природи.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Синквейн»

Завдання. Складіть синквейн за темою уроку.

△ Прийом «Природознавче лото»

На дошці написано назви теплових поясів: жаркий, помірний і холодний. На столі хаотично розкладені картинки із зображенням рослин і тварин (береза, виноград, ялина, сосна, апельсин, бавовник, жито, пальма, слон, песець, білий ведмідь, буйвол, північний олень, кулан, заєць, лисиця тощо). Кожен учень по черзі виходить, вибирає картинку і пояснює, у яких кліматичних умовах пристосований жити вибраний ним організм, і поміщає його під назву відповідного теплового поясу.

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Які фактори зовнішнього середовища необхідні для життя рослин і тварин?
- ▼ Яка потреба рослин і тварин у воді?
- ▼ Якими речовинами живляться рослини з ґрунту?
- ▼ На які групи за способом живлення поділяють тварин?
- ▼ Які тварини належать до хижаків?
- ▼ Яких ви знаєте трав'яних та всеїдних тварин?
- ▼ Для чого потрібні рослинам і тваринам повітря й світло?

- ▼ Як рослини й тварини пристосовані до життя в різних кліматичних умовах?
- ▼ Які групи тварин вам відомі?

△ Прийом «Природничий практикум»

Завдання. За зразками гербарію з'ясуйте пристосування до умов життя у посухостійких рослин. Розгляньте кореневу систему цих рослин. Які пристосування вони мають для життя в посушливих місцях? З чим це пов'язано? Чи можна вважати її довжину і площу поширення одним із пристосувань до умов середовища? Чому?

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

Такі умови, як вода, живлення, повітря, світло, тепло, впливають на життєдіяльність організмів. Усі вони діють на організм водночас та у сукупності. Тому рослини і тварини, що мешкають у певній місцевості, пристосовуються до спільної дії усіх указаних умов.

△ Прийом «Загадка»

Улітку медом ласував,
Досхочу малини мав.
А як впав глибокий сніг,
Позіхнув і спати ліг.
(Ведмідь)

Хвіст куценький, довгі вуха,
Має в шафі два кожухи.
Улітку одягає сірий,
Ну а взимку — теплий білий.
(Зайчик)

Уночі гуляє,
А в день спочиває,
Має круглі очі,
Бачить серед ночі.
(Сова)

До пухнастого хвоста
Личить шубка їй руда.
Як рушає полювати,
Не виходить зайчик з хати.
(Лисиця)

Клишоногий, волохатий,
Улітку спритний та завзятий,
А ось взимку, лежебока,
У барлозі гріє боки.
(Ведмідь)

Удень мовчить,
Вночі кричить,
Між дерев літає,
Здобич виглядає.
У дуплі живе сама,
А ім'я її —... (сова).

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 46 (I), § 41 (II).
- ▼ Природничий практикум: поспостерігайте за домашніми тваринами. Які пристосування вони мають для життя? З чим це пов'язано? Результати спостережень занесіть у зошит.
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати повідомлення про рекорди мешканців водного середовища.

УРОК 55

РІЗНОМАНІТНІСТЬ СЕРЕДОВИЩ ЖИТТЯ. НАЗЕМНО-ПОВІТРЯНЕ СЕРЕДОВИЩЕ, ПРИСТОСУВАННЯ ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ ДО ЖИТТЯ У НЬОМУ

Життя — це лише зв'язок між організмом і зовнішнім середовищем.

К. Бернар

Мета

- **навчальна:** сформувати в учнів знання про різноманітність середовищ життя, докладніше з'ясувати особливості наземно-повітряного середовища, чинники, що забезпечують життєдіяльність організмів та пристосування до них, розкрити вплив умов існування на розвиток живих організмів;
- **розвивальна:** розвивати вміння аргументувати думку, робити висновки, розвивати вміння та навички спостерігати за об'єктами природи, узагальнювати матеріал, вибирати головне, прагнення досліджувати навколишній світ, формувати науковий світогляд, творче мислення, продовжити формувати вміння працювати з різноманітними джерелами знань;
- **виховна:** формувати в учнів ціннісне ставлення до живих організмів, виховувати бережне ставлення до навколишнього середовища — як місця життя організмів.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: підручник, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні дізнаються про пристосування організмів до умов наземно-повітряного середовища, мешканців цього середовища.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Чому, як би ми не доглядали, на наших городах не ростуть банани? А в наших річках не водяться омари?

Учитель. Будь-яка жива істота живе в складному та мінливому світі, постійно пристосовуючись до нього і регулюючи свою

життєдіяльність відповідно до його змін. На нашій планеті живі організми освоїли основні середовища проживання, які сильно розрізняються за специфікою умов.

- ▼ Які середовища існування живих організмів ви знаєте?

Водне середовище — у ньому виникло і поширилося життя. У подальшому живі організми оволоділи наземно-повітряним середовищем, створили і заселили ґрунт.

- ▼ Як ви вважаєте, яке з середовищ існування є найбільш різноманітним?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

△ Прийом «Світлофор»

- ▼ На організми впливають світло, тепло і вологість.
- ▼ Для утворення органічних речовин зеленим рослинам необхідна вода.
- ▼ На добре освітлених Сонцем місцях ростуть світлолюбні рослини.
- ▼ Жоден організм на Землі не може жити без води.
- ▼ Головним джерелом тепла і світла на Землі є Місяць.
- ▼ Поверхня Землі отримує однакову кількість тепла і світла.
- ▼ При зміні дня і ночі змінюється освітлення і температура повітря.
- ▼ Одні тварини ведуть денний спосіб життя, інші — нічний.
- ▼ Рослини і тварини пристосовуються до пір року.

△ Прийом «Власний досвід»

Завдання. Заповніть таблицю про зміни у житті тварин і рослин протягом року.

Пори року	Рослини	Тварини
Весна		
Літо		
Осінь		
Зима		

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Назвіть основні умови існування рослин, тварин, грибів, бактерій.
- ▼ З чим пов'язані періодичні зміни умов середовища протягом доби? протягом року?

- ▼ Чи впливають на живі організми чинники неживої природи? Наведіть приклади.
- ▼ Що таке середовище життя?
- ▼ Чому рослинам, тваринам і людині необхідне світло?
- ▼ Яким чином простежуються наслідки зміни дня і ночі?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ У чому виявляється різноманітність рослин і тварин?

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Наземно-повітряне середовище за своїми умовами найрізноманітніше. Провідна роль серед факторів неживої природи тут належить освітленню, температурі, вологості, газовому складу атмосфери. Відповідно до цих факторів організми по-різному пристосовуються.

1 Вода у наземно-повітряному середовищі

Вода має винятково важливе значення для життя рослин і тварин. Дефіцит вологи — одна з найсуттєвіших особливостей наземно-повітряного середовища. Режими вологості середовища на суші дуже різноманітні. Добовий і сезонний уміст водяної пари в атмосфері непостійний.

Водозабезпечення наземних організмів залежить також від режиму опадів, наявності водойм, запасів ґрунтової вологи. Саме за участі води відбуваються всі процеси клітини, тканин і організму в цілому. Вода регулює температуру тіла та виконує багато інших функцій. У процесі пристосування до існування в наземно-повітряному середовищі організми «навчилися» економно споживати вологу й підтримувати її вміст на сталому рівні.

△ Прийом «Власні приклади»

Пригадайте усі відомі вам факти пристосування організмів до різних умов зволоження.

Так, у рослин посушливих районів коренева система або здатна проникати на значну глибину (сосна звичайна, верблюда колючка), що дає змогу використовувати підґрунтові води, або ж добре розгалужена у поверхневих шарах ґрунту (кактуси), що забезпечує ефективне вбирання вологи зі значної площі під час короткочасних дощів. У них зменшується площа листкових пластинок, потовщується покрив, зменшується кількість продихів, часто листки видозмінюються на голки, лусочки тощо, а функцію фотосинтезу бере на себе зелене стебло.

Деякі багаторічні рослини здатні накопичувати вологу в листках (алоє, молодило) або стеблах (кактуси) і потім її економно витрачати (кактуси здатні запасати до 3 т води). Багаторічні трав'яні рослини переживають посушливий період у вигляді підземних видозмінених пагонів (кореневищ, цибулин), тоді як їхня надземна частина відмирає. Деревя і кущі зменшують випаровування в посушливий період, скидаючи листя.

2 Освітленість

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

А тепер пригадайте рослини, які ростуть на відкритій місцевості і які у затінку, скажімо, у лісі під ярусом високих дерев. Як ви вважаєте, чи будуть рости ці рослини, якщо їх поміняти місцями, тобто рослини, які росли у тіні, посадити на відкриту місцевість, і навпаки?

3 Температура

Температура навколишнього середовища відіграє винятково важливу роль у житті організмів, бо впливає на температуру їхнього тіла. Для більшості організмів оптимальні значення температури перебувають у досить вузьких межах — +10... +30 °С. Температурні коливання мають у наземно-повітряному середовищі велику амплітуду.

У більшості районів суходолу добові й річні амплітуди температур становлять десятки градусів. Стійкість до температурних змін середовища у наземних мешканців дуже різна, залежно від того, у якій місцевості протікає їхнє життя.

△ Прийом «Власні приклади»

Завдання. Наведіть приклади пристосування організмів наземно-повітряного середовища до температурних коливань.

4 Повітря

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Життя на суші вимагало таких пристосувань, які виявились можливими лише за досить високого рівню організації організмів. Наземно-повітряне середовище набагато складніше для життя, ніж водне. Тіла живих організмів оточені повітрям — газоподібним середовищем з низькою густиною, високим умістом кисню і незначною кількістю водяної пари. Це надзвичайно змінює умови дихання, водообміну та переміщення живих істот. Мешканці повітряного середовища повинні мати власну опорну систему, яка підтримує

тіло. У рослин це стебло, стовбур у дерев та скелетна будова у тварин. Усі мешканці повітряного середовища тісно пов'язані з поверхнею землі, яка служить їм для прикріплення і опори, тому що життя у завислому стані в повітрі неможливе. Мала піднімальна сила повітря визначає максимальну масу і розміри наземних організмів. На поверхні найкрупніші тварини менші, ніж гіганти водного середовища. Ссавець розміром із сучасного кита не міг би існувати на суші, оскільки його розчавила б власна маса. Мала густина повітря зумовлює низьку опірність щодо переміщення. Тому численні наземні тварини використали в ході еволюції екологічні переваги цієї властивості повітряного середовища, набувши здатності літати. До активного польоту здатні 75 % видів усіх наземних тварин, переважно комахи та птахи. Літають наземні тварини переважно з допомогою мускульних зусиль і планують за рахунок повітряних течій. Завдяки вертикальним та горизонтальним переміщенням повітряних мас у нижніх шарах атмосфери можливий пасивний політ ряду організмів. Повітря сприяє перенесенню насіння і плодів рослин на різні відстані.

Усі наземні організми існують у умовах порівняно низького тиску, зумовленого низькою густиною повітря. Із збільшенням висоти над рівнем моря тиск зменшується, а розріджене повітря обмежує поширення видів у горах.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Синквейн»

Завдання. Складіть синквейн за темою уроку.

△ Прийом «Природознавче лото»

Завдання 1. Один учень називає організм наземно-повітряного середовища, інший — швидко описує середовище його існування.

Завдання 2. Наведіть приклади рослинних і тваринних організмів пристосованих до названих чинників середовища.

Представники	Пристосування
Рослини:	До освітленості: <ul style="list-style-type: none"> ▪ тіньовитривалі, ▪ світлолюбні
	До температури: <ul style="list-style-type: none"> ▪ спековитривалі; ▪ теплолюбні, ▪ холодостійкі

Представники	Пристосування
	<i>До вологості:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ випаровування через продихи листків; ▪ запасання води в органах; ▪ видозмінене листя; ▪ збільшення довжини коріння
Тварини:	<i>До освітленості:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ денні; ▪ нічні
	<i>до температури:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ холоднокровні; ▪ теплокровні
	<i>До вологості:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ жировий запас; ▪ соковита їжа
	<i>до польоту:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ крила

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Які ознаки характеризують життя?
- ▼ Які фактори зовнішнього середовища необхідні для життя рослин і тварин?
- ▼ Як рослини й тварини пристосовані до життя в різних наземно-повітряних умовах?

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

- Організми, котрі живуть у наземно-повітряному просторі, мають численні пристосування, що дозволяють витримувати різкі зміни температури, вологості (або уникати їх), добові та сезонні зміни.
- Загалом наземно-повітряне середовище найбільш різноманітне на Землі, оскільки умови життя в ньому істотно змінюються в часі та просторі.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 47 (I), § 42 (II).
- ▼ Підібрати крилаті вислови про середовища життя рослин і тварин, вірші, загадки.
- ▼ Природничий практикум: поспостерігати за кімнатною рослиною. Назвати основні умови її існування. Поміркувати, що з нею станеться, якщо висадити на вулиці.

УРОК 56

ВОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЖИТТЯ. ПРИСТОСУВАННЯ ОРГАНІЗМІВ ДО ЖИТТЯ У ВОДІ

Вода — жива кров, яка створює життя там, де його не було.

О. П. Карпинський

Мета

- **навчальна:** сформувати уявлення про особливості водного середовища існування, його основні властивості, про особливості будови організмів, які мешкають у воді;
- **розвивальна:** розвивати вміння та навички спостерігати за живими організмами, порівнювати їх, складати опорні схеми та працювати з ними, комунікативні та творчі здібності, удосконалювати вміння користуватися додатковою літературою, виступати перед аудиторією;
- **виховна:** виховувати прагнення досліджувати навколишній світ, бережне ставлення до природи.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: підручник, фотографії організмів або малюнки тварин і рослин, що живуть у водному середовищі, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні дізнаються про різноманітність організмів, які мешкають у воді, про фактори, що діють у цьому середовищі, особливості їхнього впливу на живі організми, пристосування живих організмів до умов водного середовища.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Дивуй»

Уперше галузь ботанічної науки, що вивчає всі водні рослини організми від водоростей до квіткових рослин, назвав гідроботанікою німецький дослідник Ф. Гесснер.

△ Прийом «Бесіда»

Учитель. Ми з вами продовжуємо вивчати середовища життя. У процесі історичного розвитку живі організми освоїли різні місця існування. Першим була вода. У воді життя зародилося

і розвивалося багато мільйонів років. Вода покриває 71 % площі земної кулі. Основна маса води зосереджена в морях та океанах — 94–98 %, у полярних льодах міститься близько 1,2 % води і зовсім мала частка — менше 0,5 % у прісних водах річок, озер і боліт. Співвідношення ці постійні, хоча в природі, не перестаючи, йде кругообіг води.

У водному середовищі живе близько 7 % видів тварин і 8 % рослин від загального числа видів Землі. На підставі цього було зроблено висновок про те, що на суходолі еволюція йшла набагато інтенсивніше, ніж у воді.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Які середовища існування організмів ви знаєте?
- ▼ Чим водне середовище відрізняється від наземно-повітряного?
- ▼ Як називають мешканців водойм?
- ▼ Як організми пристосовуються до умов наземно-повітряного середовища?
- ▼ Чи впливає своєю діяльністю людина на царство рослин?
- ▼ Яким чином пристосовуються рослини до нестачі води та холоду?
- ▼ Як готуються до зими тварини?
- ▼ Як рослини виживають у посушливих місцях?
- ▼ У якому середовищі найрізноманітніші умови життя, великий діапазон температур та вологості?
- ▼ Пригадайте, які організми мають водне середовище життя.
- ▼ Які пристосування мають морські тварини?
- ▼ Як рослини пристосувалися до життя у воді?

△ Прийом «Асоціації»

Завдання. Запишіть усі асоціації до поняття:

- *перша група* — тварина мешкає у воді;
- *друга група* — рослина мешкає у воді;
- *третья група* — тварина мешкає і у воді і у наземному середовищі.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ Чому життя з'явилося саме у водному середовищі?

1 Водне середовище існування

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Водне середовище існування за своїми умовами значно відрізняється від наземно-повітряного. У водному середовищі існування провідна роль належить температурі, освітленню, тиску, газовому складу, солоності води, рельєфу дна. Вода має високу густину, менший уміст кисню, значні перепади тиску. Одні тварини мешкають поблизу водної поверхні чи над нею, другі — у товщі води; треті — на прибережному мілководді; четверті — біля дна. Крім того, різні типи водойм відрізняються за концентрацією солей, швидкістю течій.

2 Температура водного середовища

Висока питома теплоємність води зумовлює значно менші коливання температури у поверхневих шарах води порівняно з повітрям (річна амплітуда температур у поверхневих шарах океану не перевищує 10–15 °С, а на великих глибинах температура взагалі стала — від 1,5 до –2 °С), але різні типи водойм значно відрізняються за температурним режимом.

△ Робота з підручником

Завдання. Розгляньте рисунки у підручнику § 47 (I), § 42 (II). Назвіть зображені на них організми. Як вони пристосовані до водного середовища?

3 Освітленість водного середовища

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Якщо ви дивилися підводні зйомки, то, звісно, пам'ятаєте, що підводні рослини і водорості найкраще ростуть на незначній глибині, куди добре проникають сонячні промені. І що далі ви просуваєтесь у глибину, тим темніше стає і менше трапляється рослинність, а потім зовсім зникає.

На глибину проникнення світла також впливають пора року, прозорість води. При значній масі органічних речовин у воді вона непрозора, і навпаки: якщо водойма не густо населена дрібними організмами та водними рослинами, то можна побачити, як на дні водойми плаває риба. На глибину понад 1 500 м світло не проникає взагалі.

4 Тварини водного середовища

Риби — мешканці водного середовища — добре пристосовані до життя у воді. Так, для дихання розчиненим у воді киснем вони мають спеціальні органи дихання — зябра, але є види риб, які можуть, крім зябер, мати і легені, їх називають дволишними. Дельфіни і кити дихають киснем повітря над водою. Мають обтічне тіло, звужене до кінця.

Жаби дихають легенями на суходолі і шкірою — під водою. Звичайне тіло риби покрито лускою. Для переміщення у воді на тілі риб існують такі органи руху, як плавці, а тіло зазвичай обтічної форми. Під час руху риби кожен плавець виконує свою функцію: хвостовий плавець забезпечує рибама поступальний рух, спинні та анальний плавці надають тілу стійкості, грудні і черевні відіграють роль керма на поворотах, за їхньої допомоги риба рухається вперед.

△ Випереджальне завдання учнів

Інформаційні повідомлення про рекордсменів водного середовища.

5 Рослини водного середовища

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Водяні рослини поділяють на *прибережні, вільноплавні і занурені*.

Вода — середовище існування водоростей. Найпростіші представники рослинного світу, одноклітинні і багатоклітинні водорості, зустрічаються скрізь: у прісній і солоній воді, на ґрунті, в термальних джерелах, на стволах дерев, на старих стінах будівель, на скелях і навіть на снігу, їх можна знайти в усіх широтах земної кулі. Усі водорості містять зелений пігмент — хлорофіл, який іноді може бути замаскований іншими пігментами (жовтими, коричневими, червоними або блакитними). Завдяки хлорофілу у водоростях відбувається процес фотосинтезу, тому усі водорості спроможні самі забезпечити своє існування.

Водорості є основним джерелом поживних речовин у водному середовищі і кормом для багатьох водних мешканців. Також деякі види водоростей використовують люди, наприклад, як корм для домашніх тварин. Люди використовують у їжу деякі водорості, як багате джерело йоду, макро- і мікроелементів.

Ламінарію (морська капуста) використовують у салатах і в косметології, порфіру (морська червона водорість) застосовують для приготування суші й інших страв східної кухні. Водорості

використовують як біопаливо, як компонент для очищення стічних вод, як матеріал у фармацевтичній і хімічній промисловості.

Крім водоростей, водойми насичені іншою рослинністю. На мілководді ростуть водяні рослини з пливучим листям: жовті глечики, біле латаття, жабурник, ряска. Зеленим віночком оточують воду прибережно-водні рослини: спочатку очерет, осока, лепеха; далі — стрілолист, сусак, частуха. Рослини насичують воду киснем, очищують її від забруднення.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Доповни речення»

Завдання. До попередньої фрази додайте свою за смислом.

Наприклад, рослини ростуть на болотах, біля водойм, у воді, де надлишок вологи, їхні широкі або довгі листки випаровують воду, яку всмоктує коротке коріння.

- ▼ Морські тварини...
- ▼ Людина у воді...
- ▼ Річкові риби...
- ▼ На дні океанів...
- ▼ У дуже забруднених річках...
- ▼ Морські водорості...

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

«На уроці я дізнався про...» Учні по черзі висловлюють по одному-два твердження, що нового вони дізнались на уроці.

△ Прийом «Загадка»

Хто в зеленому жакеті
Галасує в очереті,
Хоч і плавати мастак,
А не риба і не рак?
(Жаба)

Плавала, купалась,
Сухою зосталась.
(Качка)

Водою їхали пани,
На них срібні жупани,
Хоч жупани — лата на латі,
Панам раді в кожній хаті.
(Риба)

Має хвіст, та не літає,
 Має рот — не розмовляє.
 Можеш вудкою спіймати
 І загадку відгадати.

(Риба)

На ставку зробили дім
 І живуть сім'єю в нім.
 Хвіст широкий, як лопатка,
 У малого... (бобренятка).

Лист гострий, вузький,
 Тягнеться високо,
 Росте в болоті.

(Осока)

△ Прийом «Світлофор»

- ▼ Рослини можуть жити глибоко у воді.
- ▼ Водні рослини не здійснюють процес фотосинтезу.
- ▼ Насіння рослин, яке поширюється водою, має водонепроникні покриви і вирости, заповнені повітрям.
- ▼ Усі риби мають легені.
- ▼ У водному середовищі багато світла.
- ▼ Усі морські тварини однаково добре почувають себе на різних глибинах.
- ▼ Ще одним пристосуванням тварин до водного середовища є обтічна форма тіла.

△ Прийом «Взаємоопитування»

- ▼ Назвіть основні пристосування водних організмів до існування у водному середовищі.
- ▼ Назвіть відомих вам риб.
- ▼ Яке значення мають риби в природі та житті людини?
- ▼ Як називаються рослини, які живуть у воді?

△ Прийом «Проблемне питання»

Спробуйте пояснити, чому холодні води океану більш насичені життям, ніж теплі. Підказка: пригадайте, як розчиняються гази в рідині.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 47 (I), § 42 (II).
- ▼ Підібрати крилаті вислови про водне середовище життя.
- ▼ Творче завдання: підготувати презентацію «Водні рослини моєї Батьківщини».

УРОК 57

ҐРУНТОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЖИТТЯ. ПРИСТОСУВАННЯ ОРГАНІЗМІВ ДО ЖИТТЯ У ҐРУНТІ

*Земля — природи мати, її ж могила:
 що породила, те і схоронила.*

У. Шекспір

Мета

- **навчальна:** сформулювати знання про особливості організмів, які існують у ґрунті, розкрити особливості ґрунту як середовища існування, з'ясувати адаптації організмів до життя в ґрунті;
- **розвивальна:** розвивати вміння аргументувати думку, робити висновки, розвивати вміння та навички спостерігати за об'єктами природи, порівнювати умови життя організмів, узагальнювати матеріал, вибирати головне, працювати в групах;
- **виховна:** виховувати бережне ставлення до навколишнього середовища, моральну відповідальність за збереження довкілля, прагнення досліджувати навколишній світ, сприяти екологічному вихованню інших, виховувати почуття взаємодопомоги, толерантності.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: підручник, фотографії організмів, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні дізнаються про різноманітність організмів, видовий склад мешканців ґрунту, їхню роль для ґрунту та довкілля.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Які пристосування мають тварини для життя в ґрунті?

△ Прийом «Віршовані рядки»

Земля еще сыра, еще сера,
 Еще листовкой пожухлою укрыта,
 Еще деревья голы, и утра
 Еще морозца инеем прошиты.
 Но где-то там, в земле, где корни спят,
 В сокрытой мгле живые соки бродят,

Живые силы тайные кипят
И жадно рвутся к свету и свободе.
Они уже заполнили стволы,
Качнули ветки, распирая почки,
Уже травинка острием иглы
Вот-вот пробьет кромешный сумрак почвы.
Остановись на миг, замри, взглядишь.

Микола Браун

△ Прием «Дивуй»

Учитель. Ґрунт став місцем проживання не лише безхребетних. У земляних сховищах багато хребетних навіть виводять нове потомство. Серед них і земноводні, і птахи, і ссавці. На окремих лісових ділянках порожнини нір крота становлять до 15 % площі. Кроти, утворюючи в ґрунті численні ходи, спускають ґрунт, поліпшують його фізичні й водні властивості. У земляних нірках гніздяться берегові ластівки, рибалочки, бджолоїдки.

Земля — єдина з планет має ґрунт — особливу, верхню оболонку суші. Поступово перетворюючи верхній шар літосфери, живі організми створили третє середовище проживання. Сьогодні ми поговоримо про ґрунт, як середовище існування. Ми дізнаємось, чим умови існування у ґрунті відрізняються від умов існування в інших середовищах та як пристосовуються його мешканці до цих умов. Тож для переходу до вивчення нової теми, дещо пригадаймо.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Альтернативні варіанти

△ Прием «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Що таке ґрунт?
- ▼ Які властивості має ґрунт?
- ▼ Для чого потрібен ґрунт?
- ▼ Чому ґрунт має таке важливе значення для рослин?
- ▼ Як утворюється ґрунт?
- ▼ Чому необхідно доглядати за ґрунтом?
- ▼ Які є види ґрунтів?
- ▼ Чому рослини обирають ґрунт для свого існування?
- ▼ Чим відрізняються середовища існування організмів між собою?
- ▼ У чому полягає єдність організму і середовища?

△ Прием «Чомучка»

Завдання. Користуючись підручником, пригадайте що ви вивчили про ґрунт (§ 33(I), § 29–30(II)). Сформулюйте запитання за темою для «Чомучки».

Після опитування визначають авторів найцікавіших запитань.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Уперше на питання про походження ґрунту відповів М. В. Ломоносов («Про шари землі»): «... ґрунт стався від соґнітія тваринних і рослинних тіл... довгою часу...». А великий російський учений В. В. Докучаєв уперше назвав ґрунт самостійним природним тілом. І вже сучасний відомий учений ґрунтознавець Н. А. Качинський дає таке визначення ґрунту: «Під ґрунтом треба розуміти всі поверхневі шари гірських порід, перероблені і змінені спільним впливом клімату (світло, тепло, повітря, вода), рослинних і тваринних організмів».

1 Ґрунт як середовище проживання

Ґрунт становить систему порожнин, розміри яких залежать від діаметра механічних часток, що його складають. Ці порожнини заповнені водою або повітрям. Ґрунти відрізняються між собою за своїм механічним (розміри ґрунтових часток) та хімічним (співвідношенням умісту органічної та неорганічної речовини) складом. Це середовище щільніше, ніж наземно-повітряне та водне. Та незважаючи на це, воно, як жодне інше середовище, густо заселене різними тваринами і мікроорганізмами, залишається основним життєвим субстратом для рослин. Зовнішній шар ґрунту — гумусовий. Він темнотбарвлений завдяки високому вмісту особливих органічних речовин — гумусових кислот. Гумус склеює дрібні ґрунтові частки в більші за розміром, збільшуючи шпаристість ґрунту. Це полегшує надходження повітря до підземних частин рослин. Гумус становить основу ґрунтового живлення рослин завдяки постійному розкладу решток органічних речовин до мінеральних речовин. Над ґрунтом розташований шар підстилки, що складається переважно з рослинного опаду. За активної участі живих організмів (бактерій, грибів, тварин) органічні рештки підстилки подрібнюються та хімічно перетворюються. У ґрунті є значні запаси органічних речовин, що створює кормову базу для різноманітних організмів. Різноманітність умов існування зумовлює багатий видовий склад мешканців ґрунту. У ґрунті розміщені кореневі системи, видозмінені пагони вищих рослин. Ґрунтові гриби трапляються там, де є хоч трохи органічних речовин. На поверхні та у верхніх шарах ґрунту мешкають водорості (зелені, жовто-зелені, діатомові), гриби, лишайники, бактерії.

2 Вологість ґрунтового середовища

Завдяки наявності вологи умови існування дрібних організмів у ґрунті наближаються до подібних у водоймах. Вологість ґрунту завжди вища, ніж вологість повітря, тому різноманітні організми

можуть легше переживати там посушливий період. Більшість мешканців ґрунту потребує підвищеної вологості, що пов'язано із характером живлення або особливостями будови їхніх покривів.

3 Температура ґрунтового середовища

Температура ґрунту є відносно сталою. Умови життя в ґрунті багато в чому визначаються кліматичними факторами, найважливішим серед яких є температура.

- ▼ Пригадайте, де більшу частину року людина зберігає запаси картоплі, буряку, моркви та ін. Чому?

Характерною рисою ґрунту як середовища існування є порівняно незначна амплітуда добових і річних коливань температур (на глибині понад 2 м сезонні коливання температури майже не відчуються). Цим користуються деякі наземні організми. Вони оселяються в товщі ґрунту і там переживають в активному чи неактивному стані період некомфортних температур.

4 Повітря у ґрунтовому середовищі

Повітря ґрунту характеризується мінливістю, склад залежить від: глибини; наявності органічних речовин, що розкладаються; типу ґрунту; вологості та насиченості життям. Кількість кисню в повітрі ґрунту зменшується з глибиною, з насиченням життям, під час зволоження, затоплення чи інтенсивного гниття.

- ▼ Які у зв'язку з цим роботи проводять люди на оброблюваних ділянках землі?

△ Робота з підручником

Завдання. Розгляньте рисунки у підручнику § 47(I), § 42(II). Як ґрунтові тварини пристосувалися до умов свого існування?

△ Прийом «Мозковий штурм»

Завдання. Розподіліть розглянутих та відомих вам інших ґрунтових тварин на групи за способами пересування в ґрунті.

Тварини ґрунтів належать до різних груп за можливостями до пересування: за допомогою скорочення м'язів тіла (дощові черви); риючі кінцівки (вовчки, жуки, кроти); за допомогою голови (сліпаки); дрібні тварини пересуваються в ґрунті по вузьких шпарах (порах), заповнених водою.

Також вони пристосовуються за допомогою зменшення розмірів тіла, здатності вбирати кисень через тоненькі покриви, здатності до вертикальних переміщень, покращених органів нюху та дотику.

Серед ґрунтових мешканців широко розвинена сапрофагія — поїдання трупів інших тварин, гниючих залишків і т. ін.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Чим відрізняються типи ґрунтів?
- ▼ З яких шарів складається ґрунт?
- ▼ Які групи організмів населяють ґрунт?
- ▼ Назвіть пристосування мешканців ґрунтів до умов існування.
- ▼ Подумайте і скажіть: чим можна пояснити таке різноманіття організмів у ґрунті?
- ▼ Що спільного у дощового черв'яка та крота? Чим вони відрізняються?

△ Прийом «Світлофор»

- ▼ У ґрунтовому середовищі відбувається процес перетворення органічних речовин у неорганічні.
- ▼ Риють підземні ходи кріт та сліпак.
- ▼ Вологість ґрунту завжди стала.
- ▼ У тварин, які живуть під землею, добре розвинутий зір.
- ▼ Бактерії є найбільш численними мешканцями ґрунту.
- ▼ Температура ґрунтового середовища більш стала, ніж наземно-повітряного.
- ▼ Ґрунтові організми пристосовані до життя без повітря.

△ Прийом «Доповніть речення»

- ▼ Існують такі середовища існування...
- ▼ Чинниками середовища є...
- ▼ Ґрунт — це верхній, пухкий поверхневий...
- ▼ Природні умови в різних куточках Землі дуже...

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновки»

- Життя ґрунту надзвичайно різноманітне.
- Деякі організми проводять у ґрунті все життя, інші — частину життя.
- Ґрунт відіграє важливу роль у житті рослин.
- Існування живого організму у ґрунті зумовлене наявністю речовин, здатних забезпечувати йому всі необхідні елементи для росту і розмноження.
- Тварини ґрунтового середовища живуть в умовах нестачі світла і відносно сталої температури.
- Організми пристосувалися до умов існування в різних середовищах життя.

△ Прийом «Творча лабораторія»

Завдання. Чи існують зв'язки між мешканцями наземно-повітряного і водного середовища? Складіть схему, за якою зможете пояснити свої припущення.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 47 (I), § 42(II).
- ▼ Скласти усну розповідь «Тварини — мешканці ґрунту».
- ▼ Творче завдання: скласти кросворд, синквейн, вікторину за темою уроку.

УРОК 58

ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМИ ЧИННИКІВ ЖИВОЇ ПРИРОДИ. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ МІЖ ОРГАНІЗМАМИ. СПІВІСНУВАННЯ ОРГАНІЗМІВ. УГРУПОВАННЯ ОРГАНІЗМІВ

Як рослини, так і тварини бувають тісно пов'язані сіткою складних взаємозв'язків.

Ч. Дарвін

Мета

- **навчальна:** розкрити особливості існування організмів, які живуть у різних середовищах, вивчити взаємозв'язки між організмами, розвивати вміння порівнювати умови життя організмів та процеси їхньої життєдіяльності на прикладах способів та характеру харчування;
- **розвивальна:** розвивати вміння логічно мислити, робити висновки, спостерігати та узагальнювати вивчене, працювати у групах;
- **виховна:** виховувати бережне ставлення до навколишнього середовища, моральну відповідальність за збереження довкілля, виховувати прагнення досліджувати навколишній світ, почуття взаємодопомоги, толерантності.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: підручник, фото організмів, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні дізнаються про взаємозв'язки між організмами в природному середовищі, про вплив довкілля на організми, зможуть наводити приклади співіснування організмів та харчових ланцюгів у природі.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Чи існують на планеті організми, життя яких не залежить від впливу навколишнього середовища?

△ Прийом «Дивуй»

Російський біолог Г. Ф. Гаузе в лабораторних умовах довів, що організми з однаковими або подібними способами життя та подібною будовою тіла не можуть жити в одному й тому самому місці, а якщо і живуть поряд, то використовують різні ресурси і ведуть активний спосіб життя.

Що ж поєднує живі істоти в лісі чи на луках, наприклад, квітки конюшини та джмелів, які літають над ними, і мишей, які живуть під ними? Одним із перших учених, які поставили собі це запитання, був Ч. Дарвін. Саме він описав зв'язок конюшини, джмелів і мишей. Тільки джмелі з їхнім довгим хоботком можуть запилювати квітки конюшини, тому вона добре ростиме там, де багато джмелів. Ці комахи будують свої гнізда під землею. Тут вони стають поживою гризунів, які полюбляють їхні личинки та мед. У тих місцях, де мало мишей, на полях більше джмелів і краще росте конюшина. Отже, усе в природі взаємопов'язано!

Римський натураліст Пліній Старший ще дві тисячі років тому писав, що їжак качається на яблуках. Наколе їх й несе під кущ. Для чого він це робить?

△ Прийом «Віршовані рядки»

Буду я
Природі вірним другом.
Не столочу навіть і трави,
Я скажу їй:
— Зелений, живи!
Коли лісом буду я їти,
Теж пося зерна доброти.
Побажаю дереву і пташці,
Щоб віки жили у мирі й щасті.

Учитель. Отже, сьогодні ви дізнаєтесь про надзвичайні здібності організмів, цікаві властивості рослин та тварин, незвичайні природні феномени. Можливо, саме вам пощастить розгадати ту чи

іншу загадку природи. А може, ви новими очима подивитесь навколо себе і помітите нові таємниці й дива? Що ж, нехай вам щастить у пошуках!

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ Що ми можемо без рослин?
- ▼ Що ми можемо без тварин?
- ▼ Як організми пристосувалися до умов наземно-повітряного середовища?
- ▼ Які середовища існування ви знаєте?
- ▼ Які фізичні показники є в кожному із розглянутих нами середовищ?
- ▼ Як тварини і рослини пристосувалися до життя у водному середовищі?
- ▼ Чому організми вибирають різні середовища для життя?
- ▼ Чому для існування організмів необхідні вода, повітря та харчування?

△ Прийом «Дерево асоціацій»

Завдання. Запишіть усі асоціації до поняття:

- *перша група* — наземно-повітряне середовище;
- *друга група* — водне середовище;
- *третья група* — ґрунтове середовище

△ Прийом «Світлофор»

- ▼ Верхній шар землі, на якому ростуть рослини, називається ґрунтом.
- ▼ Родючість — головна властивість ґрунту.
- ▼ Чим більше в ґрунті перегною, тим він бідніший.
- ▼ Ґрунт буде більш родючим, якщо в нього вносити органічні та мінеральні добрива.
- ▼ Ґрунт містить лише пісок і глину.
- ▼ З ґрунту надходять вода і поживні речовини.
- ▼ Вода не є необхідною умовою для існування і життя живих організмів.
- ▼ Організми живуть на суходолі, у повітрі та воді.
- ▼ Розрізняють наземно-повітряне, водне і ґрунтове середовище життя організмів.
- ▼ Завдяки зябрам дихають риби, жаби, кити та дельфіни.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ Чим живляться організми в різних середовищах?

1 Взаємозв'язки між організмами

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ми з вами з'ясували, що на планеті не існує організмів, життя яких би не залежало від навколишнього середовища, тобто кожен організм відчуває на собі вплив довкілля і сам певною мірою впливає на довкілля.

Жива природа представлена розмаїттям живих істот. Вони різні за розмірами, способами життя і поведінкою, пристосуванням до різних умов і до різних середовищ життя. Тварини та рослини займають на Землі всі середовища існування, які можливі: водне, наземно-повітряне, ґрунт. Кожен організм населяє певну територію, на якій знаходить умови, що відповідають його вимогам до життя. Пристосування організмів до середовища називають адаптацією.

У природних умовах кожен організм живе не ізольовано, тобто сам по собі, а перебуває у взаємозв'язках з іншими живими організмами. Зумовлює вплив на всі організми або лише на кілька з них, що існують на певній території. Організми вступають один з одним у певні зв'язки, які можуть бути корисними, шкідливими або нейтральними. Зв'язки між організмами — необхідна умова існування.

△ Прийом «Словникова робота»

- ☑ Сукупність організмів, які живуть на одній території або ділянці місцевості, називають *угрупованням*.

△ Прийом «Власні приклади»

Завдання. Наведіть якомога більше прикладів взаємозв'язків організмів:

- *перша група* — корисних одне для одного;
- *друга група* — шкідливих одне для одного;
- *третья група* — нейтральних.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

В організмів виникають просторові зв'язки, у яких різноманітні види об'єднуються не в будь-якому поєднанні, а тільки за умови пристосування до спільного проживання.

Взаємозв'язки і взаємовпливи живих істот надзвичайно різноманітні. Вони можуть бути прямими і непрямими. У природі все збалансовано і жоден вид організмів не намагається знищити інший.

Наприклад, проживання на одній території зайця і їжака, білки і лося, проростання на одній території волошки і кропиви.

Рослини живуть не відокремлено, а у взаємодії з іншими рослинами, бактеріями, грибами, тваринами. Тварини відіграють важливу роль у запиленні й поширенні рослин.

2 Зв'язки живлення

Ланцюги харчування є найбільш наочним прикладом взаємодії між організмами. Так, одні організми за життя або після загибелі є поживою для інших. Рослини є першою ланкою в ланцюгах харчування, оскільки лише вони здатні самостійно виробляти органічні речовини, а також є основою в співіснуванні всіх живих істот на певній території. Розглянемо приклади зв'язків, у яких кожний попередній організм є їжею для наступного.

1. Зелені рослини поїдає заєць, який стає здобиччю вовка.
2. Листки зеленої рослини об'їдає жук; його з'їдає синиця, що стає здобиччю хижого птаха — яструба.
3. Маленькими зеленими водоростями живляться рачки дафнії, їх поїдає карась; на карася полює щука.

Зверніть увагу, що у наведених прикладах першими зазначені рослини. Чому? Тому що лише вони здатні утворювати поживні речовини, використовуючи енергію світлових променів. Поїдаючи рослини, травоядні тварини забезпечують свій організм поживними речовинами та енергією. М'ясоїдні тварини одержують необхідні їм речовини та енергію, поїдаючи травоядних або інших м'ясоїдних тварин.

Щойно розглянуті приклади, коли кожний попередній організм є їжею для наступного, називають *ланцюгами харчування*, їх записують так:

1. Зелені рослини — заєць — вовк.
2. Зелені рослини — жук — синиця — яструб.
3. Зелені рослини (водорості) — дафнії — карась — щука.

△ Прийом «Словникова робота»

✓ *Ланцюг харчування* — це певна послідовність у передачі речовин і енергії, у якій кожна попередня ланка є їжею для наступної.

3 Пристосування до спільного існування

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Навіть там, де організми начебто нейтральні одне до одного, між ними існує певне пристосування. Ми вже згадували, що організми пристосовуються до чинників неживої природи. Але багато цих пристосувань виникають як відповідь на вплив інших організмів.

Наприклад, у конвалії широке листя, щоб вбирати більше сонячного світла. Така необхідність виникла тому, що світло конвалії затують вищі за неї чагарники та дерева.

Там, де організми можуть конкурувати, теж виникають зміни пристосувань. Наприклад: синички ловлять комах на льоту, а дятли цих комах видовбують з кори дерев.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Що таке зв'язки живлення?
- ▼ Що називають угрупованням?
- ▼ Завдяки чому рослини співіснують в угрупованнях?
- ▼ Як тварини пристосувалися до сумісного життя в угрупованні?
- ▼ Яким чином пристосувалися до спільного існування хижаки?

△ Прийом «Природничий практикум»

Завдання. Складіть ланцюги харчування для хижаків, травоядних тварин, свійських тварин і птахів, диких птахів.

△ Прийом «Власні приклади»

Завдання. Спробуйте пригадати, як людина з користю для себе підтримує ланцюги харчування, що існують у природі. Наприклад, щоб було менше комах, створюють шпаківні.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

Учитель. Для того щоб мирно співіснувати на спільній території, живі організми виробили різні пристосування. Ярусність у лісі, цвітіння та плодоношення в різний вегетаційний період, пристосування від виїдання тваринами, непривабливий запах від виїдання комахами. Тварини полюють у різний час, тим самим не заважають один одному і живляться різними видами тварин.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 48(I), § 43(II).
- ▼ Творче завдання: пояснити вислів «Зайвих організмів у природі немає — природі потрібні всі» у вигляді роздумів.
- ▼ Скласти приклади взаємовигідного співіснування організмів у довкіллі — на городі, на дачі.
- ▼ Сформулювати питання за темою уроку для «Чомучки», записати їх на окремих папірцях.
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати повідомлення про угруповання, характерні для рідного краю.

УРОК 59

ЕКОСИСТЕМИ. РОСЛИННИЙ І ТВАРИННИЙ СВІТ СВОЄЇ МІСЦЕВОСТІ

*Природа — це єдина книга з великим
змістом на кожній сторінці.
Й. Гете*

Мета

- **навчальна:** сформувати поняття «екосистема», навчити наводити приклади різних екосистем, називати їхній склад, розкрити особливості організації та функціонування різних екосистем, формувати вміння порівнювати умови життя організмів та процеси їхньої життєдіяльності на прикладах способів та характеру харчування;
- **розвивальна:** розвивати вміння логічно мислити, робити висновки, спостерігати та узагальнювати вивчене, працювати у групах;
- **виховна:** виховувати бережне ставлення до навколишнього середовища, моральну відповідальність за збереження довкілля, сприяти екологічному вихованню інших, виховувати почуття колективізму, толерантності, прагнення досліджувати довкілля.

Тип уроку: формування нових знань.

Обладнання: підручник, фотографії організмів, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні дізнаються про різні види екосистем, склад екосистеми, зможуть пояснювати роль організмів у певних екосистемах.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Що ми повинні зробити, щоб рослини і тварини, які нам необхідні для життя, існували на планеті довгий час?

Учитель. Сьогодні, ви відчуєте тепло, красу і біль живої природи, велику відповідальність за долю її багатого і загадкового світу. Зрозумієте, як складно вона збудована і як легко її знищити, якщо не знати або не рахуватися з законами розвитку екосистем — живих цеглинок цієї складної, напрочуд розумної й унікальної природи планети Земля.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ Як організми пристосувалися до спільного існування?
- ▼ Чому хижі тварини ведуть полювання в різний час доби?
- ▼ Що таке природне угруповання?
- ▼ Що таке харчовий ланцюг?
- ▼ Які ви знаєте ланцюги харчування?
- ▼ Чому тваринні організми не можуть існувати без рослинних?
- ▼ Де спостерігається ярусність?
- ▼ Чому рослини мають пристосовування від виїдання?

△ Прийом «Чомучка»

Учні опускають папірці з питаннями до коробки (вази, мішечка тощо).

Потім учитель чи хтось з учнів витягують 10–15 папірців. Ці питання потребують відповіді.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ви дізналися про особливості різних організмів, про те, що всі вони дихають, живляться, ростуть, розмножуються, пристосовуються до умов існування.

Усе це відбувається завдяки обміну речовин та перетворенню енергії. Але організми в природі не існують ізольовано один від одного, вони утворюють угруповання. Так, у лісі ростуть трави, кущі, дерева, мешкає багато тварин, є бактерії та гриби. Водойми також заселені різноманітними рослинами і тваринами.

1 Характеристика екосистеми

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ Як співіснують різні живі істоти на спільній території? Що впливає на взаємозв'язки між ними?

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Щоб відповісти на це запитання, вчені вивчають не тільки тварин, рослини, інші живі істоти, а й середовище їхнього мешкання, враховуючи взаємозв'язки, що виникають між організмами. Тому в науці з'явився термін «**екосистема**». Екос в перекладі з грецької означає «дім». Тож екосистему можна розглядати як дім, населений організмами. Друга складова назви — система — вказує на те, що

в цьому домі немає нічого випадкового, непотрібного. Навпаки, тут налагоджені взаємозв'язки між мешканцями певної території. Тобто вони пристосовуються до спільного проживання.

Мешканці однієї екосистеми впливають одне на одного. Між ними утворюються різні взаємозв'язки, що забезпечують їхнє співіснування. Пригадайте, які взаємовигідні зв'язки є між рослиною, що цвіте, і бджолою. Такі самі «добрі сусіди» береза та гриб підберезник. Та в екосистемах бувають й інші взаємозв'язки. Наприклад, заєць харчується рослинною їжею. Сам заєць може стати здобиччю вовка. А ось рослини, якими харчується заєць, ростуть за певних умов неживої природи (температура, вологість, освітленість тощо). Вони не можуть рости, наприклад, високо в горах. Тому зайця та вовка високо в горах ви теж не зустрінете. Це є прикладом взаємозв'язків, що виникають між організмами екосистеми внаслідок потреби кожного з них у поживних речовинах та енергії.

Рослини і тварини не вічні. Рослини проростають з насінини, ростуть і розвиваються, а потім відмирають. Тварини також народжуються, ростуть і розвиваються, а потім вмирають.

- ▼ Куди ж в екосистемі лісу зникають минулорічна трава та опале листя, рештки померлих тварин?

Вони стають поживою для деяких жуків, черв'яків, грибів і бактерій, які мешкають у ґрунті та перетворюють рештки рослинних і тваринних організмів на неорганічні речовини. Ці речовини з ґрунту знову надходять у рослини.

△ Прийом «Приймаю — не приймаю»

Учні формулюють головні ознаки екосистеми, намагаючись зробити це якомога коротше і зрозуміліше. Потім складають визначення, яке зрозуміле всім.

- ☑ *Екосистему* утворюють організми, які взаємодіють між собою і середовищем життя.
- ☑ *Екосистема* — це сукупність живих організмів, які пристосувалися до спільного проживання в певному середовищі існування, утворюючи з ним єдине ціле.

2 Штучні екосистеми

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Досі ми розглядали екосистеми, створені самою природою. Та екосистеми бувають штучні, які створює людина для своїх

потреб, а саме: сад, парк, город, поле, ставок, водосховище, квітник, лісосмуга, акваріум. На відміну від природних вони потребують постійного догляду.

- ☑ *Поле* — великі простори обробленого ґрунту з висіяними на них культурними рослинами.

▼ Як ви знаєте культурні рослини?

- ☑ Рослини, які людина спеціально вирощує для отримання певних продуктів, називають *культурними рослинами*.

Основними споживачами цих рослин є людина та свійські тварини. Їх людина не створила, їх створила природа. Просто людина створила їм такі умови існування, що вони значно краще ростуть, розвиваються.

▼ Як ж саме умови покращила людина?

Крім культурних рослин, на полях зростають бур'яни. Вони заважають росту і розвитку культурних рослин. Бур'яни відбирають у культурних рослин воду і неорганічні речовини, затінюють їх, спричиняють вилягання культурних рослин та заважають збиранню врожаю. Людина проводить певні роботи зі знищення бур'янів, але це складне завдання, бо насіння багатьох із них може сходити і через десятки років, після прополювання деякі види швидко відростають із шматочків стебел або коренів.

- ☑ *Сад* — штучна екосистема, яку людина створила для вирощування поживних, смачних ягід і фруктів.

Людина тривалий час висаджує різні сади: горіхові, оливкові та фруктові сади. Щоб сад плодоносив та давав добрі врожаї ягід і фруктів, за ним треба проводити необхідний певний догляд.

△ Прийом «Мікрофон»

Завдання. Перелічіть заходи, які людина проводить у садах для їхнього гарного розвитку на користь людині.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Таким чином, штучні екосистеми поля і саду не можуть обійтися без втручання людини, яка дбає про них, створюючи необхідні умови існування.

3 Найпоширеніші природні екосистеми в Україні

До добре відомих вам природних екосистем належать ліс, луки, степ, прісні водойми — озеро і річка, болото. Ліс ви ніколи

не сплутаєте з лукою або зі степом, а річку з болотом. Чому? Тому що кожна з цих екосистем складають властиві їй живі істоти в певному середовищі. Вони обумовлені особливостями земної поверхні території нашої країни та її кліматом.

△ Випереджальне завдання учнів

Повідомлення про особливості природних угруповань свого краю.

4 Екосистема лісу

Характерною ознакою, за якою ліс відрізняється від інших екосистем, є те, що на його території росте багато дерев і чагарників. Це позначається на інших рослинах, а також на тваринах — мешканцях лісу.

Ліс складається з певних ярусів, утворених певними рослинами і тваринами. На кожному ярусі — певні умови, перш за все різне освітлення, а тому й різні мешканці.

Верхній ярус лісу утворюють найвищі дерева. Це переважно дуб, сосна, ялина, граб, клен, липа, ясен, береза, осика.

«Поверхом» нижче ростуть чагарники — ліщина, глід, черемха, бузина, терен, шипшина, вовче лико та інші.

Трав'янистим рослинам надходить мало сонячного світла, тому їх у лісі зазвичай небагато. Густу траву можна побачити лише на відкритих галявинах.

Лісові трав'янисті рослини мають здебільшого широкі листки, як-от: жовтець, конвалія, барвінок, плющ, лісові суницці, орляк, квасениця та інші. Це допомагає їм вбирати якомога більше сонячної енергії в умовах постійного затінення.

Ранньовесняні рослини — проліска, ряст, анемона жовтецева — встигають прорости та відцвісти раніше, ніж на деревах розпуститься листя. Гриби, мохи і лишайники потребують менше світла, але особливих умов зволоження, тому у них свої улюблені місця мешкання.

Тваринний світ лісу багатий, то і ланцюги харчування тут досить різноманітні.

△ Прийом «Творча лабораторія»

Завдання. Групам потрібно створити якомога довший і розгалужений ланцюг харчування у лісовій екосистемі.

5 Степ

На відміну від лісу, екосистема степу — це рівнинна територія, вкрита трав'янистою рослинністю. Літо в степу посушливе, дмуть часті вітри, опадів випадає мало, а випаровуються вони швидко. Серед рослин переважають багаторічні трави. Вони

розмножуються насінням, а також за допомогою органів, що зимують у ґрунті. Для рослин степу найсприятливішою порою року є весна, коли в ґрунті ще достатньо вологи від талого снігу. Тоді й бує різнотрав'я степу. Проте із середини літа починається посуха, трава вигорає, землю висушують суховії. До таких умов добре пристосувалися посухостійкі рослини: житняк, тонконіг, типчак, полин, ковила.

Серед тварин у степу поширені степовий заєць, бабак, ховрах, лисиця-корсак, тхір, тушканчик, кріт, землерийка, сліпак, різні види мишей, степовий орел, жайворонок, перепілка, степова гадюка, прудка ящірка і багато комах.

Через спеку більшість із них удень переховуються в норах або інших схованках, а на пошуки їжі вирушають уночі. Степів в Україні стає все менше і менше.

Куточки незайманого степу збереглися лише на території окремих заповідників, таких як Український степовий, Луганський, Асканія-Нова, Єланецький степ.

6 Озеро та річка

Пригадайте, що називають озером і річкою та що впливає на рослинний і тваринний світ водойм.

Важливим чинником для екосистеми озера чи річки є світло. У водоймах найбільше світла проникає у верхні шари. До того ж там найтепліше і найбільший уміст кисню, тому й найбагатший рослинний світ.

Рослини прісних водойм досить різноманітні. Тут ростуть очерет, нижня частина якого перебуває у воді, а верхня — над водою; латаття біле і глечики жовті, листки яких плавають на поверхні води (пригадайте особливості розташування на їхніх листках продихів), маленька ряска.

Навколо озера поблизу води ростуть вологолюбні калюжниця, аїр, осока. Є рослини, що повністю ростуть під водою, — це здебільшого водорості. Типовими мешканцями мілководної частини озера є жаба, рак, молюски ставковик і жабурниця, водомірка, жук-плавунець, личинки бабок і комарів та інших комах.

У товщі води в завислому стані переміщується безліч дуже дрібних рослинних і тваринних організмів. Ними живляться пуголовки, мальки риб та деякі дорослі риби, як-от: карась і короп. У водоймах поширені й хижі риби — щука та окунь.

Річка як природна екосистема багато в чому подібна до озера за складом рослинних і тваринних організмів та ланцюгами харчування. Проте має і свої особливості. На відміну від озера, вода у річці

постійно тече, тобто переміщується. Тому тварини змушені утримуватись у потоці води, інакше їх знеситиме течією. Також тваринам доводиться більше рухатися, щоб отримати корм.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Що таке екосистема?
- ▼ Які ви знаєте природні екосистеми?
- ▼ Чим відрізняється природні екосистеми від штучних?
- ▼ Навіщо створювати штучні екосистеми?
- ▼ Що таке сад?
- ▼ Що таке поле?
- ▼ Які ви знаєте культурні рослини?
- ▼ Навіщо доглядати за штучними екосистемами?

△ Прийом «Природничий практикум»

Завдання. Складіть схему таких екосистем:

- ліс,
- річка,
- город чи сад твоєї родини.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Екосистема — сукупність живих організмів, які взаємодіють між собою та з умовами середовища.
- Обов'язковою умовою існування будь-якої екосистеми є забезпечення всіх організмів, які є у її складі, поживними речовинами та енергією.
- Ліс, болото, степ, озеро, лука, річка — природні екосистеми.
- Поле сад, парк, огорода, ставок, водосховище, квітник, лісосмуга, акваріум — штучні екосистеми.
- Штучні екосистеми поля і саду не можуть обійтися без втручання людини, яка дбає про них, створюючи необхідні умови існування.
- Кожну екосистему населяють характерні для неї рослини та тваринні організми, між якими є певні взаємозв'язки.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 49(I), § 43, 44(II).
- ▼ Пояснити роль людини для штучних екосистем.
- ▼ Підготувати повідомлення про шкідників культурних рослин і методи боротьби з ними.

УРОК 60

ПІДСУМКОВИЙ УРОК «ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ ЯК СЕРЕДОВИЩЕ ЖИТТЯ»

*Знання за плечима не носить.
Народна мудрість*

Мета

- **навчальна:** підвищити якість знань учнів з теми, визначити рівень опанування знань, умінь, навичок, скорегувати їх, ознайомитися з результатами пошукової роботи учнів у вигляді презентацій;
- **розвивальна:** розвивати вміння висувати проблему, шукати шляхи її розв'язання, бачити зміни в природі та вміти їх пояснювати, розвивати усне та писемне зв'язне мовлення, вчити дітей працювати самостійно, в групах, використовувати вивчену природничо-наукову лексику в самостійних усних повідомленнях;
- **виховна:** виховувати потребу пізнання, естетичне сприймання природи, екологічні почуття, формувати прагнення зберегти природу.

Обладнання: зошити, атлас, схеми, рисунки, підручник.

Тип уроку: повторення, контролю й корекції знань.

Очікувані результати: учні продемонструють рівень засвоєння навчального матеріалу, накопичений досвід творчості, продемонструють уміння та навички користування довідковими виданнями, Інтернет-ресурсами та іншими джерелами інформації для виконання навчального завдання.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЯ ПОЧАТКУ УРОКУ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Сьогодні на уроці ми проведемо різноманітну навчальну роботу, яка допоможе вам повторити, закріпити та систематизувати отримані знання з даного розділу. А головне впевнимся, що ми вже більше розуміємо довкілля і наше місце в ньому.

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Якщо в екосистемах зникнуть рослини, чи можливе її існування?

III. ПЕРЕВІРКА ЗНАННЯ ФАКТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ

△ Тест

I ВАРІАНТ	II ВАРІАНТ
<p>1. Жива природа поділена на такі царства: А) дерев, рослин, грибів, бактерій; Б) рослин, тварин, грибів; В) дерев, квітів, грибів, бактерій; Г) рослин, тварин, грибів, бактерій.</p>	<p>1. Головний чинник, який обумовлює процеси живої та неживої природи,— це: А) рослини, тварини, гриби, бактерії; Б) кругообіг води; В) переміщення повітря; Г) сонячна енергія.</p>
<p>2. Найменша частинка живого організму: А) орган; Б) клітина; В) тканина</p>	<p>2. Організм, який складається з однієї клітини: А) ряска; Б) амеба; В) водорість ламінарія.</p>
<p>3. Спільна ознака всіх рослин — це: А) здатність створювати органічні речовини; Б) жити в готових органічних речовинах; В) не залежати від умов середовища.</p>	<p>3. Основа процесів життєдіяльності живих організмів — це: А) живлення, дихання, ріст; Б) обмін речовин і енергії; В) ріст і розмноження.</p>
<p>4. Щоб відрізнити живі організми від тіл неживої природи, слід знати їх... А) середовище; Б) розташування; В) властивості.</p>	<p>4. Здатність організмів реагувати на вплив навколишнього середовища — це: А) подразливість; Б) рух; В) розмноження</p>
<p>5. Сонячне світло — необхідний чинник для такого біологічного процесу, як: А) дихання; Б) фотосинтез; В) виведення з організму перероблених речовин.</p>	<p>5. Які організми завдяки біологічному процесу виділяють кисень? А) Бактерії; Б) зелені рослини; В) гриби.</p>

I ВАРІАНТ	II ВАРІАНТ
<p>6. Які організми використовують для виготовлення кефіру, молочних біопродуктів? А) Рослини лікарські; Б) гриби-дріжджі; В) бактерії.</p>	<p>6. Які організми використовують для виготовлення закваски для хліба та напоїв? А) Рослини лікарські; Б) гриби-дріжджі; В) бактерії.</p>
<p>7. Ґрунтові бактерії гниття... А) розкладають органічні речовини тварин і рослин; Б) виділяють кисень в атмосферу; В) поглинають з повітря вуглекислий газ.</p>	<p>7. Які організми викликають гниття фруктів, овочів? А) Плісняві гриби; Б) гриби-дріжджі; В) гриби шапинкові.</p>
<p>8. Установіть відповідність між назвами грибів та групами, до яких вони належать: А) білий; 1) шапинкові істівні; Б) трутовик; 2) паразитичні; В) мухомор; 3) отруйні; 4) плісняві гриби.</p>	<p>8. Установіть відповідність між назвами рослин та певними видами стебел, які вони мають: А) соняшник; 1) прямо-стояче; Б) в'юнок; 2) повзуче; В) хміль; 3) витке; 4) соковите.</p>
<p>10. Установіть відповідність між назвою рослини та її їстівним органом: А) морква; 1) корінь; Б) соняшник; 2) насіння; В) абрикос; 3) пагін; 4) плід.</p>	<p>10. Установіть відповідність між органом рослини та її функцією: А) корінь; 1) фотосинтез; Б) листок; 2) утворення насіння для розмноження; В) пагін; 3) поглинає воду з розчиненими неорганічними речовинами; 4) опора для рослини, рухаються поживні речовини</p>

I ВАРІАНТ	II ВАРІАНТ
<p>9. Установіть відповідність між організмом та групою організмів, до якої він належить:</p> <p>А) ведмідь; 1) всеїдні тварини; Б) вовк; 2) травоядні або рослинної; В) олені; 3) хижі або «м'ясоїдні»; 4) тварини-паразити</p> <p>11. Із поданого переліку виберіть гриб, який споживає поживні речовини культурних рослин і виснажує їх:</p> <p>А) гриб-трутовик; Б) зонтичний гриб; В) сажковий гриб.</p> <p>12. Укажіть ряд, утворений назвами тільки мешканців водного середовища:</p> <p>А) дельфін, кит, водорості; Б) водомірка, ряст весняний, рогіз; В) дуб, липа, латаття.</p>	<p>9. Установіть відповідність між організмом та групою організмів, до якої він належить:</p> <p>А) білий гриб; 1) їстівні гриби; Б) жито; 2) культурні рослини; В) ліщина; 3) бур'яни; 4) чагарники</p> <p>11. Із поданого переліку виберіть гриб, який є паразитом деревних рослин:</p> <p>А) сажковий гриб; Б) зонтичний гриб; В) гриб-трутовик.</p> <p>12. Укажіть ряд, утворений назвами тільки мешканців наземно-повітряного середовища:</p> <p>А) ластівка, калина, яструб; Б) глечики, латаття, рогіз; В) кріт, пальма, кактус.</p>

IV. ПЕРЕВІРКА ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ І ВМІННЯ САМОСТІЙНО ПОЯСНЮВАТИ ЇХНЮ СУТНІСТЬ, НАВОДИТИ ПРИКЛАДИ

△ Прийом «Термінологічний диктант»

Завдання. Дайте визначення понять: організм, середовище життя, клітина, орган, цитоплазма, екосистема.

V. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ У СТАНДАРТНИХ І ЗМІНЕНИХ УМОВАХ

△ Прийом «Кросворд»

- Складіть кросворд із назв порід дерев. Розставте так назви порід дерев, щоб утворити назву групи, до якої вони належать — дерева.

Приклад роботи

			Д	У	Б		
	С	М	Е	Р	Е	К	А
	В	Е	Р	Б	А		
Б	Е	Р	Е	З	А		
			В	И	Ш	Н	Я
			К	А	Л	И	Н

- Складіть кросворд про органи рослин.
- Відгадайте наведений кросворд «Природа».

		1	п				
		2	р				
		3	и				
		4	р				
		5	о				
		6	д				
7			а				

- Це весняний чорний птах, Називають його... (*шпак*).
- За вікном сніжок, Піднялася віхола, Та не страшно пташці, Що сидить під стріхою. (*Горобець*)
- Хитра кума Сліди замела. (*Лисиця*)

4. Вправні будівельники
Майструють дашок
З основних гілок.
(Мурахи)
5. Я найперша квітка в гаю,
Синім цвітом зацвітаю.
(Пролісок)
6. Влітку наїдається,
Взимку відсипається.
(Ведмідь)
7. Білі дзвіночки висять,
Гойдаються.
Як вони називаються?
(Конвалії)

Альтернативні варіанти

△ Прийом «Синквейн»

Завдання. Складіть синквейн за темою «Екосистема: степ, ліс, поле, водойма» (за вибором учня).

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Складіть схему, що характеризує поняття: середовище життя, організм, екосистема, тварини (за вибором учня).

△ Бесіда

- ▼ Від яких факторів середовища залежить поширення тварин на Землі?
- ▼ Які ви знаєте чинники життя на Землі?
- ▼ Яке значення для людини мають природні екосистеми?
- ▼ Навіщо людина створює штучні екосистеми?
- ▼ Чим відрізняються штучні екосистеми від природних?
- ▼ Які особливості штучних екосистем?
- ▼ Що таке пристосування?
- ▼ З чим пов'язана різноманітність середовищ життя на Землі?

△ Прийом «Доповни речення»

Тварини діляться за харчуванням на такі види _____

(травоїдні, хижаки, всеїдні).

Живі істоти складаються з _____ (клітин), діляться на багатоклітинні та _____ (одноклітинні).

Основні частини клітини — це _____ (оболонка, ядро, цитоплазма).

З тканин формуються _____ (органи).

Зелений колір більшості рослин зумовлений особливою речовиною — _____ (хлорофілом).

Основні органи квіткових рослин — це _____ (корінь, пагін, квітка, плід).

Поступові зміни в будові організмів називають _____ (розвитком). Властивість організмів давати потомство, яке має ознаки батьків, називається _____ (розмноженням).

Середовище життя живих організмів різноманітне, це і _____ (повітря, ґрунт, водне середовище).

Гриби мають ознаки і _____ (рослин, і тварин).

Гриби за їх вживанням у їжу діляться на _____ (їстівні, неїстівні та отруйні).

Дріжджі є спиртові і _____ (хлібопекарські, пивні).

Їх використовують для виготовлення таких продуктів харчування, як _____

(хліб, квас, пиво, спирт).

Харчові ланцюги існують в усіх екосистемах — як природних, так і _____ (штучних).

△ Прийом «Світлофор»

- ▼ Бактерії та гриби розкладають рештки відмерлих організмів.
- ▼ Ворони та шуліки належать до групи «Санітари природи», бо вживають тільки мертвих тварин.
- ▼ До штучної екосистеми належить дендропарк.
- ▼ Соковиті стебла мають рослини пустель, щоб створювати запас води.
- ▼ Найменша частина організму — це орган.
- ▼ Спільна ознака рослин — це пристосування до середовища.
- ▼ Штучні екосистеми нестійкі і тому потребують утручання та догляду людини.
- ▼ Харчовий ланцюг — це послідовність організмів, у якій кожен попередній організм є їжею для наступного.

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Повторити параграфи розділу: § 38–49 (I), § 35–44(II).

УРОК 61

ЕКСКУРСІЯ «РОСЛИННИЙ І ТВАРИННИЙ СВІТ СВОЄЇ МІСЦЕВОСТІ»

*Краще один раз побачити,
ніж сто раз почути.
Народна мудрість*

Мета

- **навчальна:** конкретизувати програмний матеріал, повніше вивчити різноманітність явищ і об'єктів природи на місцевих прикладах, їхні взаємозв'язки і залежності одне від одного і середовища існування;
- **розвивальна:** розвивати інтерес і навички до вивчення природи свого краю, спостережливість.
- **виховна:** розкрити багатство і красу рідного краю, сприяти розвитку естетичних почуттів, позитивних емоцій, доброти, дбайливого ставлення до всього живого, виховувати почуття взаємодопомоги, поваги до інших.

Очікувані результати: учні ознайомляться з природним багатством рідного краю, конкретизують знання, отримані в курсі на місцевому матеріалі.

Обладнання: ручка, олівець, щоденник спостережень, термометр спиртовий.

Тип уроку: екскурсія (відповідно до місцевих умов).

ПЕРЕБІГ ЗАХОДУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

Учитель проводить інструктаж з безпеки життєдіяльності щодо безпечної поведінки під час екскурсії (подорожі) та ознайомлює з питаннями захисту навколишнього середовища.

Учитель ознайомлює учнів з місцевими отруйними рослинами і грибами, тваринами, переносниками інфекційних захворювань (гризуни, кліщі), яких слід уникати. Розповідає про особливості дотримання під час екскурсії санітарно-гігієнічних норм, правил дорожнього руху і пожежної безпеки.

Учитель повідомляє маршрут екскурсії.

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Прийшов час перевірити ваші знання у природі, удосконалити їх і, можливо, зробити для себе якесь відкриття.

III. ОСНОВНИЙ ЕТАП

Якщо екскурсія організована на місцевість, слід об'єднати клас у групи і видати їм конкретні завдання, наприклад, спостереження за певною групою рослин (бур'яни, лікарські рослини, дерева та чагарники). Учні пропонуються збирати сухі трави, шматки кори дерев для утворення експозиції «Цікаві знахідки в природі».

Результати спостережень учні заносять до спеціального журналу.

△ Вікторина «Чи знаєш ти природу рідного краю?»

Учитель показує рослини місцевості, а учням треба скористатися своїми знаннями і назвати їх, можливо, додати якусь інформацію.

△ Вікторина «Впізнай лікарські рослини»

Завдання. За цікавими історіями та певними особливостями впізнайте лікарські рослини.

1. Її листки і молоді пагони їстівні, багаті вітамінами. Вона зупиняє кровотечу, з її коріння готують жовту, а з листків – зелену фарбу. А спробуйте помити посуд цією рослиною — він заблещить! Але дуже неприємні її опіки. (*Кропива*)
2. Як декоративну рослину її вирощували ще у XIV ст. Уся рослина отруйна, але з листків і квітів отримують ліки, які покращують роботу серця. Зараз ця рослина рідкісна, заборонена для збирання. Її ще використовують для виготовлення одеколону, духів. (*Конвалія*)
3. Ця лікарська рослина була відома ще у Давній Греції. У перекладі з латинської означає «здорова». А ще її називають кошачою травою. Лікувальні її корні. Якщо хтось чимось схвилюваний чи засмучений, якщо у нього болить серце чи голова, йому радять випити її настоянку. (*Валеріана*)
4. Сніг на полях розтав. На дні глибоких ярів жовтіють квітучі пагони. Ще в давнину рослину застосовували під час лікування кашлю, широко використовують і в наші дні. Її листя міститься у складі так званого «грудного чаю». (*Мату-й-мачуха*)
5. У народній медицині застосовують для лікуванні гнійних ран. В Японії цю рослину використовують на городах як овочеву культуру. Свіже листя їдять у салатах, у супах. Дуже корисно промивати її відваром волосся. (*Лопух*)

△ Прийом «Скарбничка»

Завдання. Наведіть приклади народних прикмет із визначення і прогнозування погоди та росту деяких видів рослин чи грибів.

△ Оформлення фенологічно-погодного щоденника

Завдання. Пosposterігайте за станом погоди даного дня та сезонними змінами рослинного покриву. Результати спостережень запишіть у зошит.

Дата проведення _____
Місце спостереження _____
Метеорологічні відомості:
Температура повітря _____
Напрямок вітру _____
Хмарність _____
Атмосферні опади _____
Характер, температура й вологість ґрунту _____
Загальний характер рельєфу місця спостереження _____
Захищеність місця спостереження від вітру _____
Характер рослинності _____
Вплив діяльності людини _____
Фенологічні явища _____
Гідрологічні умови (розлив, замерзання і скресання річки тощо) _____

IV. ОПРАЦЮВАННЯ МАТЕРІАЛІВ. ПІДСУМОК ЕКСКУРСІЇ. РЕФЛЕКСІЯ

1. Проведення виставки або експозиції із природного матеріалу, зібраного під час екскурсії.
2. Створення та оформлення «Правил поведінки в природі».
3. Створення міні-проекту «Власний внесок у справу збереження та охорони довкілля».

ТЕМА 3. ЛЮДИНА НА ПЛАНЕТІ ЗЕМЛЯ

УРОК 62

ЛЮДИНА — ЧАСТИНА ПРИРОДИ. ЗВ'ЯЗОК ЛЮДИНИ З ПРИРОДОЮ

*Наші відчуття — це
клавiші, по яких б'є докiлля.
Д. Дiдро*

Мета

- **навчальна:** формувати знання про людину як частину природи, уявлення про взаємозв'язок людини і природи, поглибити знання учнів про взаємодію людини і довкілля;
- **розвивальна:** удосконалювати навички вести дискусію, розвивати особистість у кожному, уважність до інших;
- **виховна:** виховувати бережне ставлення до природи, екологічне мислення, толерантність.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань

Обладнання: атлас, підручник, таблиці, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні дізнаються про зв'язок людини з природою, що людина, хоч і особлива істота, але є її частиною.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Як жили люди на початку свого існування?

Учитель. Ми прийшли на цю землю, щоб жити, працювати, розвиватися, творити. Але ніколи не забуваймо про те, що кожен із нас і всі ми разом узяті — невід'ємна частинка матінки-природи.

Без неї ми ніщо, бо обійтися ніхто з нас не може ані без води, ані без повітря, ані без Сонця, ані без її щедрих дарів, якими вона нас годує. І не можемо ми протистояти її силі, особливо коли вирують природні стихії. Та, на жаль, людська діяльність багато знищує природних ресурсів, нищить бездумно свою Землю і може настати незабаром такий час, коли природа може викинути цю ланку своїх створінь. То щоб цього не сталося, треба вже сьогодні задуматися над своєю діяльністю і навчитися жити на планеті в гармонії з природою, не тільки споглядати її красу і користуватись її благами, але й дбати про її цілісність і непорушність.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

- ▼ Які оболонки Землі ви знаєте?
- ▼ Чи є людина найвищим творінням природи? Чому?
- ▼ Як ви вважаєте, яким чином людина може впливати на природу?
- ▼ На сучасному етапі розвитку людина змінює Землю чи ні?
- ▼ Чи завжди природа була такою, як зараз? Якими чинниками спричинені її зміни?
- ▼ Чому в одних місцях на Землі проживає дуже багато людей, а в інших мало або зовсім немає?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

Учитель. З наукової точки зору людина — це частина живої природи, а народна мудрість нагадує: не просто частина, а вінець природи, бо від неї залежить доля всього живого на Землі. Чи так це?

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ Чому людину називають вінцем природи? І як від частини природи може залежати доля всієї природи?

1 Людство на різних етапах

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

На початку свого існування людина жила як частина природи, за рахунок природи. У ті далекі часи люди повністю залежали від природних умов: погоди, кількості їжі та хижаків, що загрожували їхньому життю.

- ▼ Що ж могла протиставити людина негативному впливу середовища?

Тільки свої природні здібності — фізичну силу, спритність, спостережливість. Понад 40 тисяч років нараховує історія людства. І з самого її початку Людина живе в суспільстві, серед собі подібних. Людина — істота суспільна. Не дивно, що за часів збиральництва та полювання тривалість життя людини дорівнювала приблизно 22–28 років.

Первісні люди все робили разом: полювали, захищали себе від диких тварин, кочували в пошуках нових земель. Чоловіки ходили на полювання, жінки збирали їстівні рослини, доглядали дітей, шили одяг. У таких умовах життя було важким, багато людей гинуло в молодому і середньому віці, тому їх чисельність сильно не зростала.

Життя людини стало підкорятися не тільки законам природи, але й новим законам — законам розвитку суспільства. На цьому етапі розвитку людства його вплив на природу був незначним. Жили люди в печерах, пізніше навчилися будувати примітивні будинки. Наприклад, будували з кісток забитих тварин каркас будівлі та обтягували його шкурами.

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

Завдання. Пригадайте «Казку про трьох поросят». З яких матеріалів вони будували собі житло і як це їм допомогло?

2 Початковий етап перетворення природи

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Зрозуміло, що людина завжди прагнула зменшити залежність свого життя від природних явищ. Але найважливіший крок у цьому напрямку, як кажуть учені, людство зробило 10 тисяч років тому. Люди навчились не тільки пристосовуватися до природи, а й пристосовувати її задля себе. Люди почали використовувати свої руки для праці, виготовлення різних предметів, досліджували тіла і явища природи. Люди зрозуміли, що краще не збирати окремі рослини, а вирощувати їх біля своїх осель, і почали обробляти землю.

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ Чи всі особливості людини можна пояснити її природним походженням?

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Закони природи не пояснюють нам шляхи розвитку людської мови, здатності виготовляти знаряддя праці, створювати наукові й художні твори. Отже, людина стала майстром і дослідником.

Воістину людське в людині створюється не тільки за рахунок її пристосування до умов довкілля, а перш за все завдяки праці й розвитку мови. У знаряддях праці і мови люди навчилися відбивати свій досвід. Ніхто зараз не знає, як приручили першу тварину, хто кинув перше зерно в землю, виростив і зібрав урожай.

△ Робота з ілюстраціями

Завдання. За даними Інтернет-ресурсів, карти світу про походження культурних рослин, карти світу територій, походження свійських тварин, з'ясуйте, звідки походять найпоширеніші рослини та свійські тварини.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Таким чином, людина впевнилася, що завтра і в наступні дні у неї обов'язково буде їжа. Однак з часом люди стали помічати, що з роками родючість ґрунту знижується, тобто на одному і тому ж полі з кожним роком рослини виростають меншої висоти, на них менше зав'язі плодів.

▼ Що ж почали робити люди в цій ситуації?

Стали обробляти декілька полів одночасно, але вже робили чергування для відпочинку землі між оброблюваними ділянками. Якщо не вистачало площі полів, то спалювали ліс і на тому місці сіяли зерно. З часом знищення лісів було все більше і більше. Усе більше ґрунтів почали обробляти, розорювали нові ділянки.

3 Людство — нова сила природи

Вплив людини на довкілля зростає із кожним відрізком часу, поки не став важливим фактором. Людина завдяки пізнанню законів природи створила багато приладів і машин, які допомагають передбачати, контролювати, боротися і навіть приборкувати природні явища.

Людина створила собі особливий світ — штучну природу. Придивіться, ми живемо у світі речей і предметів, приладів, механізмів, машин, що створені людиною. Так, людина вирощує рослини, добуває корисні копалини, робить добрива, осушує болота, будує міста, дамби на річках і ще багато чого.

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Чи є ще хоч одна жива істота на планеті, окрім людини, яка так змінила довкілля? Чи дійсно людина — вінець природи? Чи дійсно від людини залежить доля всього живого на Землі?

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ще років сто тому людям не здавалося, що їхня така бурхлива діяльність та перетворення в живій природі будуть такими суттєвими. Людина замислюється над наслідками своєї діяльності, над впливом цих наслідків і на природу, і на саму людину, на її самопочуття і здоров'я, бо вона хоче бути здоровою. Російський учений Іван Павлов наголошував, що здоров'я — це неоціненний дарунок природи, воно дається не навіки, тому його слід берегти. І, звичайно, здоровий спосіб життя сприяє розвитку всіх можливостей, що їх надає людині природа. Німецький учений Артур Шопенгауер казав: «Здоров'я так переважає над усіма благами життя, що воістину здоровий злидар щасливіший від хворого короля».

△ Прийом «Власні приклади»

Завдання. Наведіть приклади суттєвих змін природи внаслідок людської діяльності.

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Наведіть приклади зв'язку людини з природою.
- ▼ Від чого залежить рівновага в природі?
- ▼ Які зміни виникли через господарську діяльність людини?
- ▼ Назвіть види людської діяльності.
- ▼ Як природні процеси впливають на людину?
- ▼ Що дає природа людині?

△ Прийом «Природничий ланцюжок»

Завдання. У вигляді головних тез та визначень запишіть історію взаємовідносин людини і природи.

Приклад. Первісна людина → залежність від природи → шукала плоди та насіння їстівних рослин, яйця птахів → полювання, винайшла лук, спис → знищила окремих тварин у деяких місцях їхнього мешкання → навчилася добувати і використовувати вогонь → спалювання лісових масивів → розвиток скотарства → землеробство → випалювання лісів →...

VI. ПІДСУМОК УРОКУ

△ Прийом «Роблю висновок»

- Майбутнє навколишнього середовища — це наше майбутнє.
- Людина — це особлива за своїми якостями частина природи, найдивовижніше її створіння, бо вона є найрозвиненішою у світі живою істотою.

- Унаслідок суспільної діяльності людини створено цивілізацію, завдяки здобуткам цивілізації людина посіла особливе місце в природі.
- Людина є складовою природи, пов'язана і залежить від неї.
- Щоб жити і творити, їй не досить того, що дає природа, вона змінює природу для своїх потреб.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 50(I), § 45(II).
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати повідомлення про види діяльності людини та природні чинники, що спричиняють суттєві зміни в живій природі (на кожний вид впливу 3–5 речень).
- ▼ Підготувати інформаційне повідомлення про вчених, які цікавилися питаннями взаємовідносин людини і живої природи.

УРОК 63

ЗМІНИ В ПРИРОДІ, ЩО ВИНИКАЮТЬ УНАСЛІДОК ПРИРОДНИХ ЧИННИКІВ І ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

*Ми керуємо своєю Землею недбало.
Жак-Ів Кусто*

Мета

- **навчальна:** формувати знання про види господарської діяльності людини та їхній вплив на довкілля, поглибити знання учнів про об'єкти і явища природи, взаємодію людини і довкілля;
- **розвивальна:** формувати вміння помічати різні прояви антропогенного впливу на навколишнє середовище, оцінювати його наслідки;
- **виховна:** виховувати бережне, господарське ставлення до рідної природи, екологічне мислення.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атлас, підручник, таблиці, зошити, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів, графіки, фотографії.

Очікувані результати: учні дізнаються про природні чинники та їхній вплив на природу, про вплив людини на оболонки Землі, спричинені зміни в довкіллі.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Бесіда

У сучасних умовах людина є найголовнішим перетворювачем природи, вона впливає на все живе. Та, на жаль, не завжди на користь. Щоб зробити цей вплив не таким катастрофічним, треба розуміти особливості людської діяльності в довкіллі.

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Що спричиняє суттєві зміни довкілля?

Учні, відповідаючи на запитання, самостійно формують позитивну мотивацію для вивчення теми.

Висловлювання учнів учитель систематизує та узагальнює, записує на дошці.

I. Зміни, що виникають унаслідок природних чинників.

- Діяльність живих організмів.
- Дія вітру, ураганів, смерчів, пилові бурі.
- Дія води — зливові дощі, повені, цунамі.
- Вулкани — виверження, викидання попелу і диму.
- Землетруси, зсуви верхнього шару ґрунтів.
- Дія Сонця та космічних сил.

II. Зміни середовища під впливом людей

- Забруднення літосфери — звалища, смітники, терикони.
- Утворення кислотних дощів.
- Парниковий ефект.
- Забруднення річок, океанів та морів.
- Знищення лісів — унаслідок пожежі, вирубки.
- Утворення токсичних туманів — смогів.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Складіть схему «Людина — частина живої природи».

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Назвіть умови, необхідні для життя на Землі.
- ▼ Що таке людина?
- ▼ Що таке цивілізація?
- ▼ Які зміни протягом існування людства відбулися з людьми?

- ▼ Які зміни протягом існування людства відбулися з природою?
- ▼ Що дозволяє дитині набути суто людських здібностей?

△ Прийом «Асоціації»

Завдання. Записати асоціації до понять:

- *перша група* — негативний вплив людини на природу;
- *друга група* — позитивний вплив людини на природу.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Зміни, що виникають унаслідок природних чинників

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Природа — це справжній дивосвіт, який є суровим противником, що безжально впливає на все живе, через стихійні процеси та явища природи, які виникають у різних куточках нашої планети: суховії, тріскучі морози, цунамі, землетруси, вулканічна діяльність. Але явища природи мають короткочасний вплив, впливають локально, не забруднюють шкідливими речовинами довкілля, всі природні явища утворюють рівновагу між живою та неживою природою.

△ Випереджальне завдання учнів

Учні роблять короткі повідомлення 3–5 речень про вплив різних чинників на зміни в довкіллі.

2 Зміни, що виникають унаслідок діяльності людини

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Людину не можливо відокремити від природи і природу від людини, вони тісно пов'язані між собою. Для кожної людини і людства загалом природа є середовищем проживання, існування та джерелом усього необхідного для життя. Природа постачає харчі, різноманітну сировину та енергію. Заради покращення свого існування, люди постійно впливають на середовище й змінюють його. Первісна людина за способом життя та харчування майже не відрізнялась від тварин. Її вплив на довкілля був незначним. Сучасна людина використовує природні багатства, не беручи до уваги питання рівноваги в середовищі. Природа — єдина система, де все пов'язано з усім. Зміна одного фактора спричиняє зміни усіх інших. Цей ланцюжок настільки довгий, що важко передбачити усі наслідки. Учені занепокоєні, що шкода, якої завдає людство довкіллю, може виявитися необоротною. В. І. Вернадський порівняв діяльність людства з потужною геологічною силою, що перевищує дію всіх зовнішніх сил природи.

△ Прийом «Словникова робота»

- ☑ Вплив людини на довкілля називають *антропогенним* (від грецьк. *антропос* — людина).

3 Зміни в атмосфері

△ Випереджальне завдання учнів

Забруднення атмосфери має природне та антропогенне походження. До природних забруднювачів атмосфери належать космічний пил, пісок пустель, попіл і гази з діючих вулканів, попіл від лісових і степових пожеж, дрібні часточки при вивітрюванні ґрунту і гірських порід, пил морського походження, рослинний пилок, мікроорганізми. Завдяки періодичності дії вони не завдають значної шкоди життю на планеті. До штучних джерел забруднення належать промислові, транспортні та побутові.

Викиди промислових підприємств, автомобільні вихлопні гази забруднюють повітря шкідливими речовинами, наприклад свинцем. Більшість із 200 складових викидів автотранспорту отруйні як для людини, так і для організмів біосфери. У промислових районах за добу випадає понад 1 т пилу на 1 км² територій, а в дуже забруднених районах на 1 м² — до 1 кг пилу та сажі. Згорання палива, збільшує кількість вуглекислого газу, який потрапляє в атмосферу, змінюючи склад повітря. Руйнується озоновий шар. Хімічні речовини, потрапляючи в повітря, можуть взаємодіяти між собою, утворюючи нові високотоксичні сполучення. Скорочення площі лісів і фітопланктону Світового океану негативно позначаються на якості атмосферного повітря.

4 Утворення кислотних дощів

Кислотні дощі — це наслідок забруднення атмосфери. Джерелами більшості газів, що утворюють кислотні дощі, зазвичай є теплові електростанції та заводи, а також автомобільні вихлопи. Коли ці гази потрапляють в атмосферу, вони розчиняються в крапельках води, утворюючи слабкі розчини кислот, що потім випадають на землю з дощем, завдаючи значної шкоди. Закислюють водойми й ґрунт, «спалюючи» рослини, пришвидшуючи руйнування споруд. Кислотність вологи, що міститься в повітрі, може підвищитись у тисячу разів порівняно з нормою.

5 Парниковий ефект

Основна частина парникових газів утворюється природним способом. Однак останнім часом цих газів у атмосфері стало набагато більше, оскільки під час промислового виробництва люди спалюють значну кількість мінерального палива. Через це, на думку вчених,

може статися глобальне потепління, бо Земля перегріється через надлишок тепла, яке парникові гази утримують в атмосфері. Це може призвести до загибелі багатьох організмів біосфери. Призведе до танення морської полярної криги і навіть материкових льодовиків. Наслідком цього може стати те, що більшість території Землі перетвориться на пустелі та інші малоприсадатні для мешкання людей землі.

6 Вплив діяльності людини на гідросферу

Нині споживання прісної води річок наблизилося до критично можливого. Чимало її витрачають на зрошення, поповнення водосховищ, використання в комунальному господарстві, промисловості. Надходження річкової води до морів зменшується, це призводить до міління та збільшення кількості солі в морях. У річки та море скидають неочищені стічні води, часто туди ж спускають і отруйні промислові відходи.

Забруднюють воду також мінеральні добрива, ядохімікати, що вимиваються з полів під час дощів. Унаслідок цього гине риба та інші водні мешканці. У 50% річок та струмків незабаром зникне життя. Неочищені стічні води є причиною захворювання тварин та людей. Нафтові забруднення води знищують життя на великих ділянках.

7 Зміни в літосфері під впливом діяльності людини

З літосфери ми добуваємо корисні копалини, залишаючи грандіозні кар'єри та насипи. Людина змінює земну поверхню значно більше, ніж сили природи — вітер, вода, діяльність живих організмів, вулкани, землетруси, разом узяті. Це негативно впливає на ґрунт і його мешканців, позначається на інших складових навколишнього середовища. Утворюються порожнини, провали, просідання ґрунту. Відходи горної породи утворюють терикони, які малоприсадатні для мешкання рослин і тварин. Полігони сміття та звалищ різного походження виростають біля міст та селищ.

8 Вплив діяльності людини на мешканців біосфери

Людина свідомо впливає на живу природу, створюючи для своїх потреб нові кращі сорти рослин і породи тварин, розселяє їх на значні території. Забезпечуючи сприятливі умови для існування одних живих організмів, може, знищувати інші. Негативний вплив людини на живу природу посилюється. Зникають види рослин і тварин, деякі перебувають на межі зникнення.

△ Прийом «Мозковий штурм»

- ▼ Чи може людина змінювати природу на краще?

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Асоціації»

Завдання. Поверніться до асоціацій, створюваних групами на початку занять. Чи бажаєте ви щось змінити, доповнити?

VI. СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ЗНАТЬ

Завдання. Заповніть таблиці.

Природні зміни середовища

Природні чинники	Причини виникнення	Наслідки для природи
Землетруси		
Зливи		
Суховії		
Пожежі лісові		
Висихання джерел		
Заболочення		
Цунамі		

Антропогенні зміни середовища

Діяльність людини	Причини виникнення	Наслідки для природи
Проблема питної води		
Забруднення літосфери		
Знищення лісів		
Утворення кислотних дощів		
Проблеми збільшення міст		
Збільшення населення Землі		

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «П'ять речень»

Завдання. Сформулюйте висновки уроку п'ятьма реченнями, що складаються не більше, ніж з 7 слів (сполучники і прийменники не рахувати).

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 51(I), § 45(II).
- ▼ Випереджальне завдання: підготувати повідомлення про екологічні проблеми людства.
- ▼ Підготувати міні-проект за темою «Чи не перетвориться Земля на пустелю?» або «Будь природі другом!»

УРОК 64

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА ЇХ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ

Охорона тварин і рослин, за своєю суттю — охорона нас самих. Треба захищати їх, бо якщо підуть вони, підемо й ми.
Дж. Даррелл

Мета

- **навчальна:** сформувати поняття «екологічні проблеми», уявлення про екологічні проблеми та шляхи їх подолання, взаємозв'язки між природою, господарською діяльністю людини та її здоров'ям;
- **розвивальна:** розвивати природоохоронні знання, спостережливість та дослідництво;
- **виховна:** сприяти формуванню екологічної культури, виховувати почуття власної відповідальності за збереження різноманіття на Землі, взаємодопомогу і толерантність.

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: атлас, підручник, таблиці, зошити, відеоматеріали про екологічні проблеми з Інтернет.

Очікувані результати: учні дізнаються про екологічні проблеми, шляхи їх виникнення, як можна розв'язати їх та зменшити наслідки.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Особливістю взаємовідносин людства і довкілля є те, що людина активно втручається в природні процеси своєю господарською діяльністю, і це майже завжди завдає шкоди природі. Навіть

найменше втручання людини позначається на довкіллі. Та все ж людство не може зовсім відмовитися від використання природних ресурсів. На сучасному етапі розвитку людина втручається і змінює склад усіх оболонок Землі.

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

Завдання. Назвіть приклади впливу людини на оболонку Землі. Чи є можливість у людини бодай зменшити наслідки такого втручання?

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Складіть схеми «Зміни у природі внаслідок діяльності людини» та «Зміни у природі внаслідок природних чинників».

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ Чим відрізняється вплив людини на природу від впливу рослин і тварин?
- ▼ Які умови довкілля потрібні людині для нормальної життєдіяльності?
- ▼ Чи однакові потреби людини й інших живих організмів? Чим вони відрізняються?
- ▼ Що таке екосистема?
- ▼ Яке походження має слово «екосистема»?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Причини екологічних проблем

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Останніми десятиріччями у зв'язку із високими темпами науково-технічного прогресу вплив людини на довкілля став особливо значним і великомасштабним. Людина, втручаючись за допомогою різноманітних механічних засобів та продуктів промислового виробництва у природні процеси, за короткий час різко порушила всі взаємозв'язки — висихають болота, міліють і зникають річки, створено багато штучних водойм, зрошувальних систем, вирубано ліси, зорано степи, накопичено багато речовин, які природа не може переробляти.

Значна кількість різноманітних хімічних сполук добрив, отрутохімікатів, мийних засобів, а також відходів промисловості, радіоактивних речовин, сполук важких металів, фтору змінюють хімічний склад води, ґрунту і повітря. Неухильно зростає населення нашої

планети, що потребує відповідного збільшення видобутку й виготовлення життєвих ресурсів для забезпечення його проживання.

Наслідки впливу людини на довкілля сумні і тривожні: порушуються природні угруповання й екосистеми, забруднюється атмосфера, морські акваторії і прісні водойми, руйнується ґрунтовий покрив, зменшуються лісові ресурси та чисельність видів рослин і тварин, хімічні сполуки, які циркулюють у довкіллі, шкодять здоров'ю людини та всьому живому. Тож у стосунках з природою людство зіткнулося із серйозними і складними проблемами, які називають екологічними.

△ Прийом «Словникова робота»

Завдання. Згадайте, що означають слова «екос», «логос». Сформулюйте визначення поняття «екологічні проблеми».

2 Види екологічних проблем

△ Випереджальне завдання учнів

Виступи з повідомленнями про найтривожніші екологічні проблеми людства.

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Останнім часом спостерігається надмірне використання рослин, тварин, ґрунтів, водних ресурсів, корисних копалин. Загрозливих масштабів набуло забруднення води, ґрунтів, атмосферного повітря продуктами неповного згорання вугілля, переробки нафти, газу та інших природних ресурсів, а також хімічними речовинами у сільському господарстві. У багатьох регіонах посилилась ерозія ґрунтів, їхня родючість щороку знижується.

Всесвітня організація охорони здоров'я розцінює забруднення атмосфери як значну загрозу для життя людини і закликає вживати найсерйозніших заходів щодо її охорони. Озон знищують фреони й інші хлорфторвуглеці, які широко застосовують в аерозолях, холодильниках.

Зазначена проблема настільки важлива, що у 1985 р. було підписано міжнародну угоду — Віденську конвенцію щодо охорони озонового шару.

Надто небезпечно радіоактивне забруднення атмосфери. Потрапляючи у повітря, радіоактивні частки розносяться на значні відстані і забруднюють довкілля. В Україні екологічна криза значно поглибилась після аварії на Чорнобильській АЕС у квітні 1986 р.

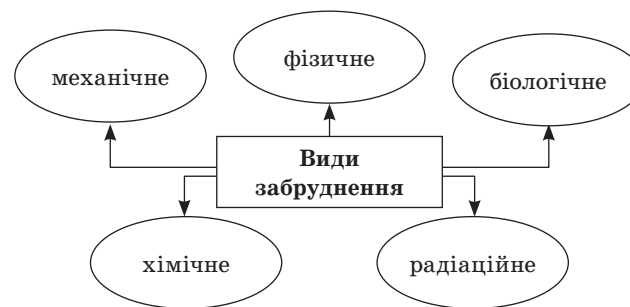
Найбільші міста світу потерпають від токсичних туманів-смогів. Своєрідним забруднювачем повітря є шум. Сила звуку вимірюється в децибелах. Слабкі шуми до 30 дБ діють на людину заспокійливо,

тоді як гуркіт вище 100 дБ подразнює нервову систему і може загрожувати здоров'ю, ушкоджує середнє вухо, а 120 дБ вже спричиняють глухоту.

В умовах глибокої екологічної кризи людство усвідомило, що своєю безконтрольною діяльністю може призвести до фатальних наслідків. У сучасних умовах розвитку людського суспільства будь-яка катастрофа в одній державі обов'язково призведе до негативних наслідків в іншій.

3 Види забруднень

Учитель. Усі види забруднень можна об'єднати походженням. Відповідно до цього розробляють заходи щодо їх подолання.



V. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Творча лабораторія» (за допомогою вчителя)

Завдання. Охарактеризуйте види забруднення за походженням.

Види забруднення за походженням	Основні джерела забруднення	Надходження забруднень	Райони найбільшого прояву на Землі	Заходи по запобіганню
механічне				
хімічне				
фізичне				
біологічне				
радіаційне				

Учитель. Також забруднення можна поділити за масштабністю, тобто за рівнем наслідків.

△ Прийом «Творча лабораторія»

Завдання. Заповніть таблицю «Рівень забруднень»

Масштабність розповсюдження	Приклади видів забруднень
Локальні (місцеві)	
Регіональні (районні)	
Глобальні (планетарні або всесвітні)	

VI. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Як первісна людина взаємодіяла з природою?
- ▼ У чому полягає раціональне використання природних ресурсів?
- ▼ Який газовий склад повітря?
- ▼ Яку роль виконує озоновий шар атмосфери?
- ▼ Що призводить до руйнування озонового шару атмосфери?
- ▼ Які ви знаєте джерела забруднення атмосферного повітря?
- ▼ Чи мають значення кордони держави на розповсюдження забруднення?

△ Прийом «Павучок»

Завдання. Доповніть схему.



△ Прийом «Доповни речення»

Потрібно дуже ощадливо використовувати природні _____ (ресурси), витрачати _____ (воду), метал, нафту, газ.

Найбільшою шкодою живим організмам завдає знищення _____ (їхніх місць існування) або їхнє _____ (забруднення).

Сьогодні нам загрожує екологічна криза — такий стан природи, за якого вона _____ (стане непридатною для життя).

Раціональне, тобто розумне ставлення до природи, дозволить _____ (зберегти її).

Смерчі, урагани, зсуви, землетруси в наш час можуть бути спровоковані _____ (діями людини).

Тільки в середині ХХ ст. до вчених і людства прийшло розуміння того, що ми — частина _____ (природи), і знищуючи її, ми знищуємо _____ (себе).

VII. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновки»

Завдання. Сформулюйте висновки уроку, акцентуючи увагу на можливостях кожного зберегти природу.

- Наш дім — Земля. Іншого немає і не буде!
- Не забруднюй річки, джерела, ґрунти своєї землі.
- Візьми за правило — щороку посади одне дерево і доглядай за ним.
- Потрібно зробити все для того, щоб зберегти різноманітність земних рослин і тварин.
- Не можна використовувати природні види тварин і рослин з такою інтенсивністю, що вони вже не можуть відтворитись.
- Природні ресурси і все, що з них виготовлено, використовуй ощадливо.
- Біологічне майбутнє людства залежить насамперед від того, наскільки йому вдасться зберегти певний газовий склад атмосфери, чистоту прісної морської води, ґрунту, рослинний і тваринний світ, сприятливий тепловий режим, природний радіаційний фон Землі.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 51(I), § 46(II).
- ▼ Підготувати повідомлення на тему «Що робить моя родина для покращення екологічної ситуації».
- ▼ Підготувати міні-проекти за темами: «Проблеми охорони рослин і як їх вирішити», «Правила поведінки в природі», «Вплив антропогенних факторів на життя екосистем України», «Рослини — індикатори стану навколишнього середовища».

УРОК 65

ОХОРОНА ПРИРОДИ. ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ. ЗАПОВІДНИКИ, ЗАКАЗНИКИ, НАЦІОНАЛЬНІ ПАРКИ ТА ЇХНЕ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДИ ЗЕМЛІ

*Рідна природа — це частина
Батьківщини, охороняти її — святий
обов'язок кожної людини.
М. Пришвін*

Мета

- **навчальна:** дати поняття про предмет і завдання охорони природи, про раціональне використання природних ресурсів, природоохоронні об'єкти та території України і перспективи природоохоронної справи в Україні, сформувати знання про Червону книгу;
- **розвивальна:** вдосконалювати практичні вміння і навички екологічно правильної поведінки; формувати вміння працювати в колективі;
- **виховна:** виховувати любов до природи, потяг і бережне ставлення до навколишнього середовища, формувати екологічну культуру, почуття відповідальності.

Тип уроку: вивчення й первинного закріплення нових знань.

Обладнання: підручник, Червона книга України, фотоматеріали, музичний супровід, зошити, енциклопедія школяра, відеоматеріали з Інтернет-ресурсів.

Очікувані результати: учні матимуть уявлення про заходи охорони на держаному рівні, зможуть назвати найбільші природоохоронні об'єкти України і свого регіону, зрозуміють значення Червоної книги.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Дивуй»

Є свідчення про те, що в деяких народів ще сотні років тому виділяли заповідні ділянки, накладали «табу» на полювання на певних диких тварин, регулювали землекористування. У Стародавньому Китаї здійснювали протиерозійні заходи, навіть створювали заповідники, охороняли ліси. У Монголії жорстока кара чекала на тих, хто полював під час розмноження птахів і ссавців. В Індії в заповідних лісах забороняли рубати дерева, полювати на папуг,

носорогів. Природоохоронні заходи були поширені і в інших країнах Стародавнього світу, зокрема у Вавилоні, Греції, Римській імперії. У країнах Європи, наприклад у Польщі, Англії, Франції, створювали закони про охорону лісів, які запобігали швидкому зменшенню площ лісових масивів. У Пруссії, Нідерландах і Данії в XV–XVII ст. діяли законодавчі акти, спрямовані на боротьбу з рухомими пісками на морських узбережжях. У Київській Русі природоохоронні закони видав Ярослав Мудрий, про що свідчить пам'ятка права «Руська правда». Там зазначено про заборону вирубувати ліси, полювати на бобрів, рідкісних птахів. У XII ст. у Володимиро-Волинському князівстві спеціальними актами забороняли полювання на деяких диких тварин. У XVI–XVII ст. видані спеціальні укази про привілеї царя і його оточення щодо полювання. У Росії за царювання Петра I було здійснено ряд природоохоронних заходів загальнодержавного значення. Петро I видав укази про охорону лісів, тварин, води від забруднення в гаванях і на рейдах. Ліси на берегах річок оголошували заповідними. Порухників указів карали смертю. Поміщикам забороняли рубати дубові і соснові ліси без дозволу, вимагали від них садити нові ліси, закладати сади. В Україні, крім петровських указів, діяли гетьманські універсали з питань охорони земель, лісів і тварин. Вони мали обмежений і пасивний характер.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

△ Прийом «Бліцопитування»

- ▼ Як первісна людина взаємодіяла з природою?
- ▼ Що означає термін «екологія»?
- ▼ Що таке біосфера?
- ▼ Які фактори впливають на довкілля?
- ▼ Що ви розумієте під антропогенним впливом на природу? Які його наслідки?
- ▼ Чи має кордони довкілля, або навколишнє середовище?
- ▼ Що ми називаємо багатствами природи?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Для чого людині охороняти довкілля?

1. Справа охорони природи

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

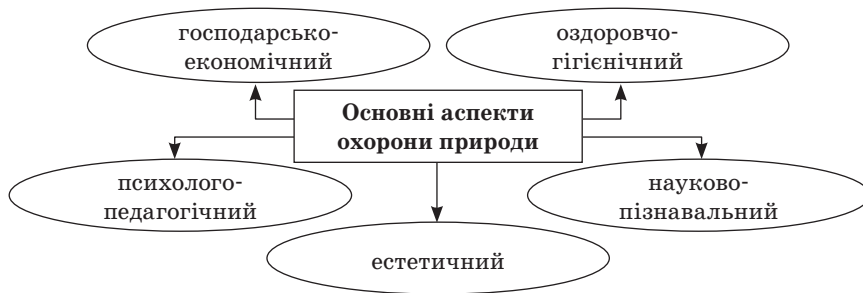
Предметом охорони природи є живі й неживі природні компоненти. *Охорона природи* — це широкий напрям діяльності. Він містить

і наукову діяльність, і законодавчу. Охорона природи поєднує різні аспекти: біологічний, медичний, географічний, соціально-економічний, технічний, юридичний та інші. Наприклад, заради охорони біологічного різноманіття створена міжнародна «Конвенція про охорону біологічного різноманіття», а також на її основі «Концепція збереження біологічного різноманіття України» (1997 р.). На їхній основі розроблено Національну програму збереження біологічного різноманіття України. Прийнято такі закони України: «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про природно-заповідний фонд України», «Про тваринний світ», «Про рослинний світ» і багато інших законодавчих актів. Природоохоронна діяльність забезпечується Основним Законом нашої країни — Конституцією України.

△ Прийом «Словникова робота»

■ **Охорона природи** — це система заходів, спрямованих на раціональне використання, відновлення і збереження природних ресурсів, захист довкілля від забруднення та руйнування.

2 Основні аспекти охорони природи



△ Розповідь учителя з елементами бесіди

- 1) **Господарсько-економічний аспект** охорони природи пов'язаний із важливим значенням природних ресурсів в економіці людей. Гостро стоїть проблема раціонального використання корисних копалин, ґрунтів, прісних водойм, рослинного і тваринного світу.
- 2) **Оздоровчо-гігієнічний аспект** виник у зв'язку із забрудненням природного середовища побутовими, господарськими та промисловими відходами. Забруднення повітря, води і ґрунтів промисловими відходами досягають високої концентрації. Застосування отрутохімкатів для боротьби із шкідниками та хворобами культурних рослин, мінеральних добрив та інших хімічних препаратів за недбалого і необґрунтованого використання дають більше шкоди, ніж користі. Складна радіаційна ситуація.

- 3) **Психолого-педагогічний аспект** вкрай важливий для формування особистості. Здавна відомо, що спілкування з природою сприяє відпочинку і творчому натхненню людини, робить її м'якшою, добрішою й благороднішою, застерігає від жорстокості, злих думок і вчинків, зціленню хворих.
- 4) **Естетичний аспект охорони природи** полягає у тому, що природа — джерело не тільки матеріальних благ. Вона — невичерпне джерело позитивних емоцій, натхнення для митців.
- 5) **Науково-пізнавальний аспект** передбачає вивчення і збереження всіх видів живих організмів на певній території, збереження природи у всій її різноманітності, розробку практичних заходів з охорони довкілля.

3 Міжнародне співробітництво у справі охорони природи

△ Бесіда

- ▼ Що таке міжнародне співробітництво?
- ▼ Які вам відомі міжнародні організації з охорони природи?
- ▼ Чи можна в окремо взятій країні забезпечити існування без екологічних проблем?

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Ще на початку ХХ ст. учені багатьох європейських країн виступали за міжнародне співробітництво в галузі охорони природи. Важливий крок у даній справі зробив міжнародний з'їзд охорони природи, що відбувся 1913 р. у Швейцарії. Але широкого визнання ця ідея набула після Другої світової війни. У Франції на Міжнародному конгресі в 1948 р. відбулося створення Міжнародної спілки охорони природи (МСОП). ООН, Всесвітня організація охорони здоров'я (ВОЗ), Всесвітня метеорологічна організація (ВМО), Міжнародне агентство з атомної енергетики (МАГАТЕ), Продовольча і сільськогосподарська організація, ЮНЕСКО, програми ООН по навколишньому середовищу (ЮНЕП) та багато інших організацій працюють над проблемами охорони природи. Україна успішно співпрацює з цими організаціями.

3 Природоохоронні території

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Найдосконалішою і повнішою формою охорони природи є створення системи заповідних територій.

Заповідники утворюють для збереження в природному стані типових або унікальних природних комплексів. З цією метою їх повністю вилучають із господарського використання, присутність людей у них зведена до мінімуму.

Національні парки утворюють з метою збереження природних комплексів, які мають екологічну, історичну та естетичну цінність. Використовують у рекреаційних, просвітних, культурних і наукових цілях.

Заказники — території, які виділяють на певний час для збереження, відновлення і відтворення окремих цінних компонентів природи. Тут встановлені обмеження окремих видів господарської діяльності. Поділяють на ландшафтні, лісові, ботанічні, загальнозоологічні, орнітологічні, іхтіологічні, геологічні заказники.

△ Робота з картою

Завдання. За картою «Природоохоронні території України» визначте, які заповідні території є в Україні. Випишіть такі об'єкти, що є у нашій області.

4 Червона книга

△ Розповідь учителя з елементами бесіди

Книгою тривоги і надії називають Червону книгу. Вона містить відомості про рідкісні та зникаючі види тварин, рослин. Це *природоохоронний документ державного значення*, своєрідна програма збереження і збільшення чисельності видів, яким загрожує небезпека зникнення, поради щодо їхнього примноження.

Червона книга України — анотований та ілюстрований перелік рідкісних видів та видів, що перебувають під загрозою зникнення на території України і підлягають охороні; основний документ, у якому узагальнено матеріали про сучасний стан рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тварин і рослин, на підставі якого розробляють наукові і практичні заходи, спрямовані на їхню охорону та відтворення. Занесені до Червоної книги України види тварин і рослин підлягають особливій охороні на всій території України. Залежно від стану та ступеня загрози для тварин чи рослин, занесених до Червоної книги України, вони поділяються на такі категорії:

- **зниклі:** види, про які після неодноразових пошуків, проведених у типових місцевостях або в інших відомих та можливих місцях поширення, відсутня будь-яка інформація про їхнє існування у дикій природі;
- **зникаючі:** види, що є під загрозою зникнення, збереження яких є малоімовірним, якщо продовжиться згубна дія факторів, що впливають на їхній стан;
- **вразливі:** види, які у найближчому майбутньому можуть потрапити до категорії «зникаючих», якщо продовжиться дія факторів, що впливають на їхній стан;

- **рідкісні:** види, популяції яких незначні, які у даний час не належать до категорії «зникаючих» чи «вразливих», хоча їм і загрожує небезпека;
- **невизначені:** види, про які відомо, що вони належать до категорії «зникаючих», «вразливих» чи «рідкісних», однак достовірна інформація, яка б дозволяла визначити, до якої із зазначених категорій вони належать, — відсутня;
- **недостатньо відомі:** види, які можна було б віднести до однієї з вищеперерахованих категорій, однак у зв'язку з відсутністю повної достовірної інформації питання залишається невизначеним;
- **відновлені:** види, популяції яких завдяки вжитим заходам щодо їхньої охорони не викликають стурбованості, однак не підлягають використанню і вимагають постійного контролю.

В Україні перше видання Червоної Книги було у 1980 р., у яку включено 151 вид рослин і 85 видів тварин. Друге видання присвячено рідкісним і зникаючим видам тварин вийшло 1994 р., а рослинам і грибам — 1996 р. 2009 р. з'явилося нове видання, у яке занесені понад 540 тварин та 826 видів рослин. Існує і Зелена книга, вона, на відміну від Червоної, звертає увагу на охорону не окремих видів, а цілісних рослинних угруповань. Зелена книга — це список унікальних і типових рослинних угруповань нашої країни, що потребують охорони.

△ Робота з джерелами знань

Завдання. Погортайте Червону книгу України. Які рослини тобі відомі? До якої категорії вони належать?

V. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗАСВОЄННЯ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Які ви знаєте заходи щодо охорони навколишнього середовища?
- ▼ Що ви розумієте під спеціальними охоронними зонами?
- ▼ Які ви знаєте заходи з охорони різних ресурсів?
- ▼ Яка роль і заходи держави в природоохоронній справі?
- ▼ Що таке Червона книга? Для чого видають Червоні книги?
- ▼ Які ви знаєте закони України про охорону рослин?
- ▼ Що таке Зелена книга?
- ▼ Який ваш особистий внесок у справу охорони природи?
- ▼ Назвіть головні аспекти охорони природи.
- ▼ Які є міжнародні природоохоронні організації?
- ▼ Чому охорону природи вважають однією з найважливіших проблем сучасності?

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Роблю висновок»

Учні самостійно формують висновок уроку.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- ▼ Опрацювати параграфи підручника: § 52(I), § 47(II).
- ▼ Випереджальне завдання: ознайомитися з рослинами і тваринами нашого краю, які занесені до Червоної та Зеленої книг України.
- ▼ Поцікався у дідусів і бабусь, чи змінилась природа навколо них за час їхнього життя. Як саме? Чи знають вони якісь рослини чи тварини, які за часів їхнього дитинства були, а зараз трапляються рідко або взагалі пропали.

УРОК 66

Практичне заняття № 10 «СКЛАДАННЯ ЧЕРВОНОЇ КНИГИ СВОЄЇ МІСЦЕВОСТІ»

Не здійснює помилок лише той, хто нічого не робить, — а саме це найбільша помилка на світі.

У. Райлі

Мета

- **навчальна:** ознайомити учнів з рідкісними та зникаючими видами рослин і тварин своєї місцевості, дати принципів установки, якими треба керуватися у взаємовідносинах з природою; сформулювати уявлення про наслідки запланованих охоронних заходів;
- **розвивальна:** формувати вміння і навички користування Червоною книгою, розвивати допитливість, спостережливість;
- **виховна:** виховувати моральну відповідальність і обов'язок зробити все для збереження довкілля, викликати турботу за майбутнє свого краю.

Очікувані результати: учні детальніше ознайомляться з офіційним документом, який містить систематизовані відомості про рослини і тварини держави, зроблять власну своєрідну програму збереження місцевих видів, яким загрожує небезпека зникнення.

Обладнання: Червона книга України, зошити, малюнки, збірник лікарських рослин, атласи своєї області.

Тип уроку: комбінований.

ХІД РОБОТИ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

△ Прийом «Проблемне питання»

- ▼ Які ж головні причини зникнення багатьох видів тварин і рослин?
- ▼ Зміни довкілля є наслідком задоволення потреб людини, але як вони впливають на природу?

Учитель. З давніх-давен людина використовувала для своїх потреб багато видів дикорослих рослин. Це і дрова для вогнища, і матеріал для будівництва житла, виготовляла різноманітні знаряддя праці, побутові речі, годувала свійських тварин, збирала для харчування і лікування. Тепер надмірне використання рослин призвело до зменшення площі природного рослинного покриву та їхнього видового складу. Серед дикорослих рослин у багатьох галузях народного господарства найважливіше значення мають деревні рослини.

Людство планети використовує для своїх потреб усього 2500 видів рослин, а широко — приблизно 250. Із більшості видів одержує продукти харчування і сировину для легкої промисловості. З інших виробляє ліки, фарбу, дубильні речовини тощо. Ботаніки і фармакологи вважають, що у флорі України лікувальні властивості притаманні понад 1000 видам рослин. Широко застосовують близько 100 видів, офіційно ж лікарськими визнано 160 видів флори країни.

Серед дикорослих лікарських рослин найцінніші: валеріана лікарська, конвалія звичайна, деревій звичайний, арніка гірська, кропива дводомна, подорожник великий, ромашка лікарська, цикорій дикий, чистотіл звичайний. Головними заходами охорони лікарських рослин є відновлення їхніх запасів у природі. У природі України зареєстровано чимало видів рослин, які перебувають під загрозою знищення.

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

△ Бесіда

- ▼ Чому багато дикорослих рослин стали рідкісними?
- ▼ Назви рідкісні рослини, які ти знаєш.
- ▼ Що роблять для збереження рідкісних рослин у нашій країні?

- ▼ Чому треба охороняти також рослини, не занесені до Червоної книги?
- ▼ Іноді діти ловлять метеликів. Як це шкодить рослинам?
- ▼ Які вчинки дітей і дорослих у лісі тобі не подобаються? Чому?
- ▼ Чи є в місцевості, де ти живеш, заповідник, ботанічний сад? Які дикорослі рослини там охороняють?
- ▼ Що роблять для охорони рослин у твоїй місцевості?

△ Прийом «Загадка»

Учитель по черзі зачитує твердження, у яких дано відомості про об'єкт або предмет, що вивчали у темі, учні намагаються вгадати, про що йдеться.

Завдання 1. Слово для відгадування «природний заповідник».

- *Перше твердження:* «В Україні існує 17 таких територій».
- *Друге твердження:* «Це природоохоронна територія».
- *Третє твердження:* «Це територія, на якій зберігається в недоторканому вигляді вся жива і нежива природа».

Завдання 2. Слово для відгадування «національний парк».

- *Перше твердження:* «В Україні існує 40 таких територій».
- *Друге твердження:* «Це природоохоронна територія».
- *Третє твердження:* «Це відкрита для відвідування людьми територія, на якій підлягають охороні тварини і рослини».

Завдання 3. Слово для відгадування «заказник».

- *Перше твердження:* «Це природоохоронна територія».
- *Друге твердження:* «В Україні існує багато таких територій».
- *Третє твердження:* «Це територія, на якій протягом певного часу охороняють окремі об'єкти живої або неживої природи: тварини, рослини, унікальні печери, виходи гірських порід».

Завдання 4. Слово для відгадування «Червона книга».

- *Перше твердження:* «Це офіційний документ».
- *Друге твердження:* «Він оформлений у вигляді книги».
- *Третє твердження:* «У ньому містяться відомості про рідкісні й такі види грибів, рослин і тварин, що перебувають під загрозою зникнення».

IV. УЗАГАЛЬНЕННЯ Й СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАТЬ

△ Прийом «Творча лабораторія»

Завдання. Ознайомтеся за атласом своєї області та енциклопедією, збірником лікарських рослин, з рослинами та тваринами своєї місцевості. Внесіть їхні назви до таблиці.

Флора		Фауна	
<i>Бур'яни</i>	<i>Культурні</i>	<i>Дикі</i>	<i>Свійські</i>

△ Випереджальне завдання учнів

Повідомлення учнів про червонокнижні рослини і тварини нашої місцевості.

По ходу виступів учнів інші заносять відомості про них до зведеної таблиці.

Фауна своєї місцевості		Флора своєї місцевості	
<i>назва</i>	<i>категорія</i>	<i>назва</i>	<i>категорія</i>

V. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Мікрофон»

- ▼ Що дав мені сьогоднішній урок?
- ▼ Моє ставлення до природи тепер буде...
- ▼ Для цього я буду робити...

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Підготуватися до презентації проектів за обраними темами.

УРОК 67

ЗАХИСТ МІНІ-ПРОЕКТІВ ЗА ВИБОРОМ

*Відкриття приходить лише до тих, хто
готовий до їх розуміння.
Л. Пастер*

Мета

- **навчальна:** формувати уявлення учнів про цінність знань про природу для збереження життя людини, на конкретних прикладах показати значущість розумної поведінки кожного мешканця Землі;
- **розвивальна:** формувати вміння та навички застосовувати теоретичні знання на практиці, здійснювати пошукову та дослідницьку діяльність, висловлювати оцінні судження, сприяти набуттю досвіду публічного виступу, організації групової роботи, роботи на комп'ютері в програмах Word, Excel та PowerPoint, удосконалювати вміння спостерігати, порівнювати, робити висновки, бачити зміни в природі та вміти їх пояснювати;
- **виховна:** виховувати естетичне сприймання природи, екологічні почуття, прагнення удосконалювати свої знання для покращення життя людей, почуття відповідальності, впевненості у власних силах, взаємодопомогу, толерантність.

Очікувані результати: у результаті проведеної роботи учні розширяють свої уявлення про вплив людини на довкілля, зрозуміють необхідність удосконалювати свої знання про взаємозв'язки явищ у природі задля блага природи і людини, набудуть досвіду пошуково-дослідницької діяльності, відчують значущість своєї роботи в навчальному процесі та повсякденному житті.

Форма захисту проекту: усне повідомлення у супроводі фотоколажу, презентації.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Під час вивчення теми «Людина на планеті Земля» ви самостійно працювали над міні-проектами, були виконані як індивідуальні, так групові дослідження. Настав час ознайомити усіх з результатами роботи. Сподіваюсь, що ви усвідомите, що саме від кожного з вас залежить існування людства на планеті.

III. ЗАХИСТ ПРОЕКТІВ

1. «Чи не перетвориться Земля на пустелю?»
2. «Рослини — індикатори стану навколишнього середовища».
3. «Правила поведінки в природі».
4. Узагальнювальний проект «Професія дощового черв'яка».

IV. ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ

V. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

△ Прийом «Мікрофон»

Учні оцінюють результат своїх однокласників.

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Доопрацювати результати проектів на шкільний конкурс.

РЕЗЕРВ ЧАСУ — 3 ГОДИНИ

ДОДАТОК

ПРИЙОМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ

△ Прийом «Асоціації»

Учні наводять будь-які асоціації до заданого поняття, тим самим активізують свій життєвий досвід, або власні уявлення стосовно заданого.

△ Прийом «Бліцопитування»

Опитування, необхідне для швидкої активізації базових понять або навичок. Запитання сформульовані з урахуванням необхідності дати коротку однозначну відповідь.

△ Прийом «Віршовані рядки»

Використання віршів різних авторів або власно складених стосовно питання, що вивчається.

△ Прийом «Власний досвід»

Учні наводять свої приклади до вивченої теми, активізуючи власний життєвий досвід.

△ Прийом «Відстрочена відгадка»

Учитель формулює загадку, відповідь на яку можна дізнатися, лише працюючи над новим матеріалом

△ Прийом «Головні слова»

Відбір ключових слів з вивченого питання.

△ Прийом «Демонстрація»

Учитель використовує переважно наочні способи пояснення нового матеріалу.

△ Прийом «Дерево рішень»

На базі вивченого матеріалу колективно або в групах учні пропонують варіанти розв'язання проблеми, що має кілька відгалужень, та заповнюють «дерево».

△ Прийом «Деформований текст»

Використання карток з текстом, де навмисно допущено помилки, які учні повинні виявити.

△ Прийом «Дивуй»

Учитель наводить дивні факти або майже неправдоподібну історію стосовно теми вивчення.

△ Прийом «Доповни речення»

Використання карток з текстом, у якому пропущено ключові факти за певною темою.

△ Прийом «Естафета»

Опитування учнів одного ряду або варіанту, що обирається жеребкуванням чи за графіком. Можна заповнювати дидактичну картку учням одне за одним, по черзі.

△ Прийом «Знаю більше»

Учні демонструють самостійно здобуті знання, що доповнюють опрацьований на уроці матеріал.

△ Прийом «Інтелектуальна розминка»

Учитель або заздалегідь підготовлені учні ставлять запитання з базових понять, що вимагають відповіді з коротким поясненням.

△ Прийом «Логічний ланцюжок»

Складання логічної послідовності певних понять чи фактів, що відображують певні взаємозв'язки.

△ Прийом «Мікрофон»

Учитель пропонує учням висловити думку щодо поставленого запитання, використовуючи уявний мікрофон. Учень, що висловився, передає «мікрофон» далі.

△ Прийом «Мозаїка»

З розрізненого набору даних потрібно скласти цілісну картину питання, що вивчається.

△ Прийом «Мозковий штурм»

Напрацювання будь-яких ідей для розв'язання проблеми, відбір та аналіз результатів.

△ Прийом «Павучок»

Складання схеми ключових фактів до заданого поняття.

△ Прийом «Показуха»

Учень без слів, тільки рухами показує загадане поняття, яке інші учні повинні вгадати.

△ **Приєм «Практична теорія»**

Учитель доводить корисність навчальної теми, розв'язуючи конкретну практичну ситуацію.

△ **Приєм «Приваблива мета»**

Учитель формує цікаву для учнів мету, виконуючи тим самим навчальні завдання.

△ **Приєм «Приймаю — не приймаю»**

Формулювання певного визначення чи твердження, зрозумілого кожному учню.

△ **Приєм «Природничий практикум»**

Виконання спостережень, дослідів, вимірювань та інших видів практичної діяльності.

△ **Приєм «Природознавче лото»**

Розподіл певних понять чи фактів відповідно до їхніх систематизувальних ознак.

△ **Приєм «Проблемне питання»**

Питання проблемного характеру.

△ **Приєм «П'ять речень»**

Формулювання висновків з певної теми з обмеженою кількістю речень.

△ **Приєм «Роблю висновок»**

Формулювання висновків з певної теми.

△ **Приєм «Світлофор»**

Учитель ставить запитання з вивченого матеріалу. Учні піднімають для відповіді замість руки картку: зелену, якщо знають відповідь, або погоджуються з твердженням; червону, якщо утруднюються з відповіддю або не погоджуються з твердженням.

△ **Приєм «Синквейн»**

Складання віршів у стилі синквейн на запропоновану тему.

△ **Приєм «Скарбничка»**

Формулювання або використання базових, важливих даних.

△ **Приєм «Словникова робота»**

Формулювання визначень основних понять.

△ **Приєм «Ти — мені, я — тобі»**

Працюючи в парах, учні або опитують одне одного, або пояснюють одне одному самостійно опрацьований матеріал.

△ **Приєм «Творча лабораторія»**

Кожна група шукає відповідь на проблемне питання або творчо працює над певною ситуацією.

△ **Приєм «Фантастичне припущення»**

Учитель моделює фантастичну ситуацію, яка допоможе виконати реальні навчальні завдання.

△ **Приєм «Цікавинка»**

Повідомлення цікавих фактів за темою уроку.

△ **Приєм «Чомучка»**

Опитування за допомогою запитань, що починаються зі слова «чому».

△ **Приєм «Шпаргалка»**

Учні, виконуючи навчальне завдання, створюють власну шпаргалку, фактично опорну схему, за якою будують свою відповідь.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Азерников В. З.* Неслучайные случайности. Рассказы о великих открытиях и выдающихся ученых. — М.: Детская литература, 1972.
2. *Гин А.* Приемы педагогической техники. — Луганск : Учебная книга, 2003.
3. *Гуз К. Ж.* Наукові основи інтеграції природничих знань у стандарті природничо-наукової освіти // Технології інтеграції змісту освіти: Зб. наук. праць. — Київ–Полтава: НМЦ інтеграції змісту освіти АПН України, 2002. — Вип. 1.
4. *Гуз К. Ж.* Концептуальні основи цілісної природничо-наукової освіти // Формування природничо-наукової картини світу в учнів середньої школи: Навч. посіб. — Полтава: Довкілля-К, 2005.
5. *Гуз К. Ж., Мащенко О. М., Ільченко О. Г.* Природознавство. Довкілля. Зошит та щоденник досліджень: Навч. посіб. для 5 класу загальноосвітн. навч. закл. — Полтава: Довкілля-К, 2006.
6. *Запорожець Н. В., Малікова С. О.* Природознавство. 6 клас: Підручник для загальноосвітніх шкіл. — Х.: Ранок, 2006.
7. *Ільченко В. Р., Гуз К. Ж., Рибалко Л. М.* Природознавство. Підручник для 6 класу. — К.: Генеза, 2009.
8. *Ільченко В. Р., Гуз К. Ж., Булава Л. М.* Природознавство. Довкілля: підручник для 5 класу загальноосвітніх навчальних закладів. — Полтава: Довкілля-К, 2005.
9. *Ільченко В. Р., Гуз К. Ж., Ільченко О. Г.* Методика викладання курсу «Природознавство. Довкілля» у 5–6 класах: Посіб. для вчителів. — Полтава: Довкілля-К, 2005.
10. *Карабельников В. А.* Краски природы. — М.: Просвещение, 1989.
11. *Корнеев О.* Юним фенологам. — К.: Радянська школа, 1984.
12. *Мамонтова В. Г.* Царства природы. — К., 2008.
13. *Цуканова Є. О.* Природознавство. 5–6 класи: Наочний довідник. — К.: Веста, 2006.
14. *Природознавство.* 6 клас. Мультимедійний підручник. — ТМ «Розумники», 2012.
15. *Рожанский Н. Л.* Развитие естествознания в эпоху античности. Ранняя греческая наука о природе. — М.: Наука, 1979.
16. *Рянжин С. В.* Экологический букварь. — СПб.: Печатный двор, 1994.
17. *Скуратівський М.* Місяцелік: український народний календар. — К., 1993.
18. *Шаламов Р. В., Бабченко Г. С.* Природознавство. — Х.: Світ дитинства, 2000.
19. *Ярошенко О. Г., Коршевнюк Т. В., Баштовий В. І.* Природознавство: 6 клас. Підручник для навч. закл. — К.: Генеза, 2006.
20. beaplanet.ru
21. www.libportal.org.ua
22. http://roslunu.com.ua

ЗАПИТУЙТЕ АБО КУПУЙТЕ У ВАШОМУ МІСТІ!

- | | | |
|--|---|--|
| Вінниця
Маг. «Ранок», вул. Козьцького, 29 А; вул. Острозького, 32, т. (063) 108-71-26. | Луганськ
Зещер С. Ю., фірмовий магазин (СШ №5), вул. 1-ша Слов'янська, 1, т. (0642) 71-09-46, (050) 140-68-80. | Тернопіль
Бабовал Н. Р., вул. Шевченка, 7, т. (068) 843-32-45, (0352) 43-57-83. Філія видавництва «Ранок»: вул. Об'їзна, 12; Ринок «Західний», 3-й ряд, т. (067) 395-33-05, (067) 350-19-05. Маг. «Дім книги», вул. Коперника, 19, т. (0352) 43-01-39. |
| Дніпропетровськ
Довгаль С. А., Інститут ІППО, вул. Свердлова, 70, к. 203, т. (067) 560-94-09. Філія видавництва «Ранок»: вул. Академіка Янгеля, 35; т. (056) 785-01-74, (056) 789-06-24, факс: (056) 790-07-97, (067) 635-19-85. | Львів
Полусмак Г. І., вул. Перова 6, т. (050) 807-96-69. Маг. «Гуртівня», вул. Замарстинівська, 11 (СШ №87), Маг. «Світ знань», вул. Леонтовича, 2, т. (067) 278-93-35, (0322) 72-92-56. Філія видавництва «Ранок»: вул. Володимира Великого, 2, т. (067) 340-36-60, факс: (032) 244-14-36. | Тульчин
Маг. «Книги», вул. Леніна, 88, т. (063) 265-65-02. |
| Донецьк
Присада І. М., ДІМЦО, вул. 50-річчя СРСР, 104, т. (062) 304-67-02, (050) 174-21-67. Мандриків О. М., ринок «Маяк», конт. № 115, т. (050) 64-94-557. | Миколаїв
Маг. «Книги», просп. Жовтневий, 338, т. (051) 225-70-55. Маг. «Гуртівня», вул. Космонавтів, 23, т. (063) 952-67-25. Маг. «Світ книг», вул. Велика Морська, 51, т. (0512) 67-01-38. | Ужгород
Маг. «Абетка», вул. Волошина, 26. Маг. «Абетка+», вул. Грушевського, 61, т. (0312) 66-41-13, (050) 131-98-67. |
| Житомир
Титарчук Л. І., вул. Михайлівська, 15, т. (066) 444-47-16. Гадинський А. П., м-н Згоди, 3/75, кв. 99; вул. Михайлівська, 21, т. (0412) 448-182; вул. Перемоги, 13, т. (041) 246-83-80. | Новомосковськ
Склад, пров. Ломоносова, 7, т. (056) 937-78-36, (050) 526-09-78. | Харків
Маг. «Книголенд», вул. 23 Серпня, 47, т. (057) 721-06-86. Маг. «Книголенд», вул. Чернишевського, 14, т. (057) 752-04-55. Книжковий ринок, вул. Ключівська, 30 (1-й ряд, конт. № 12, 8-й ряд, 30-те місце) т. (067) 138-15-99, (050) 843-90-47; (2-й ряд, 23-ге місце) т. (098) 290-48-48. Маг. «Почтапків», вул. Героїв Праці, 15, т. (057) 758-27-69, (057) 758-36-64. Маг. «Книголенд», просп. Маршала Жукова, 37, (зуп. «29 мкрн») т. (057) 719-27-17. |
| Запоріжжя
Маг. «Учбова книга», вул. Українська, 143, т. (061) 270-08-39, (061) 270-73-87. | Одеса
Маг. «Книги, канцтовари», вул. Затонського, 10, т. (050) 392-14-92. Маг. «Методична та дитяча література», вул. Марсельська, 28, т. (050) 392-14-92, (050) 392-28-46. Маг. «Учбова книга», вул. Пироговська, 21, т. (0482) 32-12-71. | Херсон
Олайник С. Ф., т. (097) 320-86-95. Маг. «Меридіан», вул. Покришева, 15, т. (0552) 37-01-85, (0552) 41-13-21. Маг. «Гувернер», вул. Іллі Кулика, 135, вул. Декабристів, 22, т. (0552) 22-26-10. |
| Івано-Франківськ
Дейчаковська М. І., вул. Міцкевича, 3, т. (099) 727-11-75, (0342) 22-24-94. Маг. «Школяр», вул. Незалежності, 29, т. (0342) 53-73-45. Маг. «Дім книги», вул. Тичини, 61, т. (0342) 71-34-73. | Полтава
Маг. «Книги», вул. Артема, 16, т. (0532) 56-02-04. Маг. «Літера», вул. Шевченка, 58 А, т. (066) 01-667-98. | Хмельницький
Маг. «Книжковий світ», вул. Подільська, 25, т. (067) 602-77-04, (0382) 65-60-73. Філія видавництва «Ранок»: пров. Куріна, 15, база «СЕМ», т. (0382) 706-316, факс: (0382) 64-16-46, 64-16-45, т. (067) 381-06-33. ТД «Дім книги», вул. Грушевського, 50, т. (0382) 70-40-04, (098) 929-91-27. |
| Київ
Представництво, вул. Борщагівська, 174/32, т. (044) 457-44-24. Ринок «Петрівка» 51-й ряд, місце № 9-12, 16-й ряд, місце № 9-10, т. (067) 585-98-20. | Рівне
Клишко Л. В., вул. Чорновола, 74, т. (097) 298-50-40, (066) 059-28-75. Маг. «Слово», вул. Соборна, 57, т. (0362) 26-94-17. Маг. «Книги», вул. Київська, 65, т. (0362) 28-28-88. Маг. «Знання» м-н Незалежності, 5, т. (0362) 22-24-72. | Черкаси
Маг. «Оксамит», вул. Головна, 45, т. (099) 200-98-08, (095) 689-57-79. Маг. «Книги», вул. Синельникова, 13 А, т. (050) 081-19-12, (050) 100-12-20. Маг. «Книги», вул. Ломоносова, 4, т. (037) 252-64-13. |
| Кіровоград
Воловоденко В. П., КОІППО ім. Сухомилинського, вул. Тимирязєва, 63/39, т. (066) 129-79-72. Маг. «Шкільний всесвіт», пров. Тимирязєва/Карла Маркса, 63, т. (095) 165-49-33, (0522) 34-86-75. Склад магазину «Шкільний світ», вул. Поповича, 7В, т. (095) 165-49-33, (0522) 34-86-76. | Сімферополь
Центральний Ринок «Чонгар», вул. Субхі, 2 (місце №63, 64); т. (050) 190-84-40, (050) 397-58-74, (0652) 25-32-75. Філія видавництва «Ранок»: вул. Київська, 153-Б, т. (067) 692-32-43, факс: (0652) 54-21-38. Фірмові магазини видавництва «Ранок»: вул. Київська, 153-Б (в АТБ), т. (050) 188-64-29, (095) 538-34-94; вул. Гагаріна, 3 (в АТБ) т. (099) 755-99-62, (095) 538-34-94; | Чернівці
Маг. «Оксамит», вул. Головна, 45, т. (099) 200-98-08, (095) 689-57-79. Маг. «Книги», вул. Синельникова, 13 А, т. (050) 081-19-12, (050) 100-12-20. Маг. «Книги», вул. Ломоносова, 4, т. (037) 252-64-13. |
| Кременчук
Маг. «Роксолана», вул. Перемоги, 26, т. (0536) 63-20-64. Маг. «Школяр», вул. 50 років Жовтня, 21, т. (05366) 4-41-18. | Сміла
Маг. «Кругозір», вул. Чапаєва, 4, т. (047) 33-42-171. | Суми
Маг. «Ранок Книга», просп. Лушпи, 15, т. (099) 31-30-660, (0542) 32-65-63. Маг. «Книголюб», вул. Козацький вал, 1, вул. Хаб. ріки Стріпки, 46, т. (0542) 22-53-00. |
| Кривий Ріг
Маг. «Книголюб», вул. Ватутіна, 24, оф. 13, т. (056) 409-81-02. Маг. «Книги», вул. Трухачевського, 75, т. (0564) 66-41-88. | Луцьк
Маг. «Дім книги», вул. Конякіна, 37А, т. (0332) 71-66-97. Маг. «Дім книги», м. Дубно, вул. Замкова, 21, т. (03656) 3-23-04. Кюск в «Волинському ІППО», вул. Вінніченка, 21 (1-й поверх). | |

КОВТОНЮК Людмила Вікторівна
УСІ УРОКИ ПРИРОДОЗНАВСТВА.
5 КЛАС

Навчально-методичний посібник

Головний редактор *Н. І. Павлюк*
Технічний редактор *О. В. Лебедєва*
Коректор *О. М. Журенко*

Підп. до друку 13.06.2013. Формат 60×90/16. Папір газет.
Друк офсет. Гарнітура Шкільна. Ум. друк. арк. 24. Зам. № 13-06/17-04

ТОВ «Видавнича група «Основа»
61001, м. Харків, вул. Плеханівська, 66, тел. (057) 731-96-33
e-mail: office@osnova.com.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2911 від 25.07.2007.

Віддруковано з готових плівок ПП «Тріада Принт»
м. Харків, вул. Киргизька, 19. Тел.: (057) 757-98-16, 757-98-15