

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього рівня магістра

**на тему: «Використання інтерактивних методів навчання для вивчення
основних понять інтегрованого курсу «Пізнаємо природу»**

Виконав:

студент II курсу, групи СО(ПрН)-2м
спеціальності 014.15 Середня освіта
(Природничі науки)

Мідак І.Я.

Керівник:

к.ф.-м.н., доцент кафедри хімії середовища та
хімічної освіти Кузишин О.В.

Рецензент

к.х.н., доцент кафедри хімії середовища та
хімічної освіти Мідак Л.Я.

Івано-Франківськ – 2023 р.

Мідак І.Я. Використання інтерактивних методів навчання для вивчення основних понять інтегрованого курсу «Пізнаємо природу». Дипломна робота на здобуття освітнього рівня магістра за спеціальністю – «Середня освіта (Природничі науки)». – Прикарп. нац. ун-т ім. Василя Стефаника. – Івано-Франківськ, 2023. – 58 с.

Робота є рукопис, що містить результати теоретичного дослідження ефективності використання інтерактивних методів навчання під час вивчення інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» в закладах загальної середньої освіти. Показано, що для реалізації Концепції Нової української школи та Державного стандарту базової середньої освіти доцільним є використання інтерактивних методів навчання. Інтерактивне навчання демонструє практичну спрямованість навчального матеріалу, його зв'язок із реальним життям і майбутніми сферами застосування отриманих знань. Процес навчання відбувається в безперервній активній взаємодії всіх учасників навчального процесу. 58 с., Рис. 39, Табл. 8, Літ. 21.

Ключові слова: Нова українська школа, Пізнаємо природу, інтерактивне навчання, групова діяльність, діяльнісний підхід.

Midak I. Using interactive learning methods to study the main concepts of the integrated course "Discovering nature"

The graduation project is a manuscript containing the results of a theoretical study of the effectiveness of the use of interactive teaching methods during the study of the integrated course "Discovering nature" in general secondary education institutions. It is shown that for the implementation of the Concept of the New Ukrainian School and the State Standard of Basic Secondary Education, it is expedient to use interactive teaching methods. Interactive training demonstrates the practical orientation of the educational material, its connection with real life and future areas of application of the acquired knowledge. The learning process takes place in continuous active interaction of all participants of the learning process. 58 p., Fig. 39, Tabl. 8, Refr. 21.

Keywords: New Ukrainian school, Discovering nature, interactive learning, group activity, activity approach.

Зміст

Вступ.....	5
Розділ 1. ІНТЕРАКТИВНЕ НАВЧАННЯ: ЗМІСТ І ФОРМИ.....	8
1.1. Суть інтерактивного навчання.....	8
1.2.Класифікація інтерактивних технологій	8
1.3.Обґрунтування доцільності використання інтерактивних методів навчання.....	9
1.4.Інтерактивні методи навчання	10
Розділ 2. ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ З ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ».....	14
2.1. Вправи до теми «Об’єкт і предмет природничих наук. Причинно-наслідкові зв’язки у природі».....	14
2.2. Вправи до теми «Природничі науки, STEM і професії майбутнього».....	16
2.3. Вправи до теми «Механічний рух тіл».....	18
2.4. Вправи до теми «Електричний розряд. Блискавка. Провідники та ізолятори».....	20
2.5. Вправи до теми «Електричне коло. Елементи електричних кіл. Складання електричних кіл».....	21
2.6. Вправи до теми «Зворотні та незворотні зміни речовин».....	23
2.7. Вправи до теми «Земля і Місяць. Добовий та обертальний рухи Землі».....	25
2.8. Вправи до теми «Фази Місяця. Сонячні та місячні затемнення. Припливи та відпливи».....	28
РОЗДІЛ 3. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ «ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ».....	30
3.1. План-конспект уроку на тему «Оптичні телескопи та радіотелескопи. Твої власні астрономічні спостереження. Бінокль»....	30
3.2. План-конспект уроку на тему «Небесна сфера. Зоряне небо.	

Сузір'я».....	35
3.3. План-конспект уроку на тему «Склад Сонячної системи. Сонце. Планети та карликові планети. Малі тіла. Метеороїди».....	39
3.4. План-конспект уроку на тему «Загальна характеристика планет земної групи. Кратери й астроблеми. Супутники планет».....	44
3.5. План-конспект уроку на тему «Загальна характеристика планет-гігантів. Кратери й астроблеми. Супутники й кільця планет».....	50
Висновки.....	55
Список використаних джерел.....	56

Вступ

Актуальність теми. Метою сучасної освіти є формування всебічно розвиненої особистості, яка володіє критичним мисленням, здатна до нестандартних рішень, творчості та вміє вчитися протягом життя [9, 15].

Творча особистість формується у результаті правильно організованого навчально-виховного процесу. А отже, завдання вчителя полягає в тому, щоб спонукати учнів до розвитку їхнього творчого потенціалу та створити необхідні умови для реалізації кожним учнем своїх особистих здібностей, нахилів та інтересів.

Провідною ідеєю сучасної освіти є самовдосконалення та самореалізація творчої особистості, що вимагає створення комфортних умов навчання, щоб кожен учень міг відчувати власну успішність та інтелектуальну спроможність, розвинути інтелектуальний потенціал.

Для реалізації таких завдань доцільним є використання інтерактивних методів навчання [5, 7, 8]. Загальновідомо, що інтерактивна взаємодія виключає домінування одного учасника над іншими учасниками навчального процесу. Не менш важливо, що в умовах інтерактивного навчання учні та учениці вчаться бути демократичними, ефективно спілкуватися з іншими, критично мислити та приймати зважені рішення [5, 7, 8, 11, 17, 18].

Інтерактивне навчання демонструє практичність матеріалу, його зв'язок із реальним життям і майбутніми сферами застосування отриманих знань. Інтерактивне навчання організовується шляхом моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільного вирішення проблем. Це допомагає учням розвинути набір умінь і навичок, цінності та створити атмосферу співпраці та взаємодії в класі. Інтерактивні методи навчання дуже важливі для розвитку інноваційних здібностей учнів [5, 7, 8, 11, 17, 18].

Основними способами виховання інноваційних здібностей учнів провідні викладачі вважають діалог та прямий діалог «учитель-учень», «учень-учень», «учень-учитель».

Мета та завдання дослідження.

Предметом дослідження є організація навчального процесу на уроках з інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» з використанням інтерактивних методів навчання.

Об'єктом дослідження є інтерактивні методи навчання для вивчення інтегрованого курсу «Пізнаємо природу».

Мета роботи полягає у дослідженні доцільності та ефективності використання інтерактивних методів навчання для вивчення інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» учнівством 5-6 класів закладів загальної середньої освіти.

Цій меті підпорядковані такі *завдання*:

1. Проаналізувати зміст інтерактивного навчання та інтерактивних методів, які є актуальними на сучасну пору.
2. Проаналізувати структуру уроків інтегрованого курсу «Пізнаємо природу».
3. Розробити інтерактивні вправи з інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» для учнівства 5-6 класів.
4. Дослідити доцільність використання інтерактивних методів навчання на уроках «Пізнаємо природу» в закладах загальної середньої освіти.

Методи дослідження. В роботі використані *теоретичні* методи дослідження (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення) та *емпіричні* (бесіда, пряме і непряме спостереження).

Наукова новизна одержаних результатів.

Вперше здійснено комплексне дослідження доцільності та ефективності використання інтерактивних методів навчання для організації навчального процесу з інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» у 5-6 класах закладів загальної середньої освіти.

Практичне значення одержаних результатів ґрунтується на використанні теоретичного матеріалу роботи учителями природничої освітньої

галузі для реалізації на уроках «Пізнаємо природу» або «Природничі науки» у закладах загальної середньої освіти.

Особистий внесок здобувача: дослідження змісту та методів інтерактивного навчання; вивчення передового педагогічного досвіду використання інтерактивних методів; вивчення та аналіз навчально-методичного забезпечення для проведення уроків «Пізнаємо природу», розробка інтерактивних вправ та планів-конспектів уроків з інтегрованого курсу «Пізнаємо природу»; формулювання висновків; написання і оформлення тексту рукопису.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків та списку використаних літературних джерел. Загальний обсяг роботи складає 58 сторінок, в тому числі 39 рисунків, 8 таблиць, список наукових джерел інформації містить 21 найменування.

Розділ 1

ІНТЕРАКТИВНЕ НАВЧАННЯ: ЗМІСТ І ФОРМИ

1.1. Суть інтерактивного навчання

Завдяки інтерактивним методам процес навчання відбувається в безперервній активній взаємодії всіх учнів. Іншими словами, це навчання всіх разом і навчання один у одного. Учні та вчителі є рівноправними суб'єктами навчання. Вони розуміють, що вони роблять, і розмірковують над тим, що вони знають, що вони можуть зробити, і що вони зробили [5, 7, 8, 11, 17, 18].

Інтерактивне навчання демонструє практичність матеріалу, його зв'язок із реальним життям і майбутніми сферами застосування отриманих знань. Інтерактивне навчання організовується шляхом моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільного вирішення проблем.

Це допомагає учням розвинути набір умінь і навичок, цінності та створити атмосферу співпраці та взаємодії в класі. Інтерактивні методи навчання дуже важливі для розвитку інноваційних здібностей учнів.

Проблеми організації інтерактивного навчання та впровадження інтерактивних методів у навчальний процес розглядають Н. Бібік, А. Бородай, О. Дорошенко, Ю. Мальований, Л. Пироженко та О. Пометун [5, 7, 8, 11, 17, 18].

1.2. Класифікація інтерактивних технологій

Пироженко Л. В., Пометун О. І. класифікували інтерактивні технології за метою уроку та організацією діяльності учнівства на чотири категорії (рис. 2.1) [5, 7, 8, 11, 17, 18]:

- Кооперативне навчання;
- Колективно-групове навчання;
- Технології ситуативного навчання;
- Технологія опрацювання дискусійних питань.



Рис. 1.1. Групи інтерактивних методів навчання.

1.3.Обґрунтування доцільності використання інтерактивних методів навчання

У психолого-педагогічній літературі [5, 7, 8, 11, 17, 18] творчими особистостями вважаються особистості, які володіють високим рівнем знань, прагненням до новизни та оригінальності. Для творчих особистостей творча діяльність є життєвою потребою, а творча поведінка – типовою. Основним показником творчої особистості є наявність творчих здібностей, які вважають індивідуально-психологічною здатністю людини, що відповідає вимогам творчої діяльності.

Творча особистість формується у результаті навчально-виховного процесу. Через це завдання вчителя полягає в тому, щоб спонукати учнів до

розвитку їхнього творчого потенціалу та створити необхідні умови для реалізації кожним учнем своїх особистих здібностей, нахилів та інтересів.

Провідною ідеєю сучасної освіти є самовдосконалення та самореалізація творчої особистості, що вимагає створення комфортних умов навчання, щоб кожен учень міг відчувати власну успішність та інтелектуальну спроможність, розвинути інтелектуальний потенціал [5, 7, 8, 11, 17, 18].

Для реалізації таких завдань доцільним є використання інтерактивних методів навчання [5, 7, 8, 11, 17, 18]. Загальновідомо, що інтерактивна взаємодія виключає домінування одного учасника над іншими учасниками навчального процесу. Не менш важливо, що в умовах інтерактивного навчання учні та учениці вчаться бути демократичними, ефективно спілкуватися з іншими, критично мислити та приймати зважені рішення.

Такі методи навчання не зовсім нові для української школи. Елементи інтерактивного навчання присутні у методиці навчання В. Сухомлинського. Основним завданням діяльності сучасного вчителя є оптимізація використання інтерактивних методів навчання для розвитку творчих здібностей учнів. Основними способами виховання інноваційних здібностей учнів провідні викладачі вважають діалог та прямий діалог «учитель-учень», «учень-учень», «учень-учитель» [5, 7, 8, 11, 17, 18].

1.4.Інтерактивні методи навчання

Метод відпрацювання навичок. У даній методиці виділяють 6 етапів (рис. 1.2). На першому етапі вчитель (тренер) пояснює учасникам навчального процесу алгоритм рухів (дій), наводить приклади, демонструє можливості застосування тощо. Далі обов'язково необхідно з поясненнями продемонструвати правильне виконання рухів і продовжити відпрацювання у групі чи парах. Етап демонстрації набутих навичок буде мотивацією для всіх учнів. Для закріплення навичок можна сформулювати завдання до наступного заняття застосувати навичку в іншій ситуації та проаналізувати свої дії та їх результати [5, 7, 8, 11, 17, 18].



Рис.1.2. Схема методу відпрацювання навичок.

Групова навчальна діяльність – це форма організованого навчання, за якої учнівство працює у групах, що мають спільну освітню мету, у співпраці з іншими учнями та за порадами вчителів. Метою технології групової діяльності є розвиток дитини як основного суб'єкта навчальної діяльності. Правильно сформована мотивація учня/ учениці під час групової діяльності забезпечить формування інших компонентів, необхідних для активної діяльності, самопізнання, саморозвитку та самовиховання. Переваги групової форми роботи [5, 7, 8, 11, 17, 18] показано на рис.1.3.



Рис. 1.3. Переваги групової форми роботи.

Мозковий штурм — це метод генерування якомога більшої кількості відповідей для вирішення конкретної проблеми протягом певного часу. Мозковий штурм складається з двох етапів:

На першому етапі учасники активно висувують власні пропозиції та ідеї. Головне завдання — генерувати максимальну кількість ідей (реальних, нереальних, дивних, логічних, нелогічних). На цьому етапі вчителю не дозволяється критикувати, оцінювати чи відкидати будь-які ідеї.

Другий етап — оцінка та обговорення ідей, розстановка пріоритетів, групування за важливістю тощо. На рис. 1.4 показано основні етапи організації «мозкового штурму».



Рис. 1.4. Схема проведення «брейнштормінгу».

Рольова гра — це штучно створена ситуація, в якій учасники грають певні ролі та вирішують ситуацію, моделюючи випадки з життя. У рольових іграх учасники діють не від свого імені, а демонструють дії та виражають почуття вигаданого героя. Зазвичай це набагато легше, ніж робити самотійно. Рольова гра — ефективний спосіб перевірити нові моделі поведінки. Це дає

змогу «випробувати» їх самостійно в безпечних умовах. Організація рольової гри складається з наступних етапів (рис. 1.6).



Рис. 1.6. Етапи рольової гри.

Сторітелінг (Storytelling) — це метод пояснення навчального матеріалу за допомогою захоплюючої історії, заснованої на реальних фактах або художній літературі, яка ілюструє проблему, що необхідно вирішити. Характеристики сторітелінгу показані на рис. 1.7.



Рис. 1.7. Переваги сторітелінгу.

Розділ 2

ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ З ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ»

2.1. Вправи до теми «Об’єкт і предмет природничих наук. Причинно-наслідкові зв’язки у природі»

До даної теми [1, 3, 4, 6, 10, 18] доцільно використати на уроці прийом ЗХД, кросворд та роботу з ілюстраціями. Оскільки дана тема є вступною і першою у навчальному році, варто інтегрувати навчальний матеріал з літературою, запропонувавши пригадати прислів’я та приказки про природу.

Перелік вправ до теми:

1. Прийом ЗХД: Пригадайте, що ви знаєте про природничі науки. Заповніть схему на початку (ЗХ) та в кінці уроку (Д).

Знаю ...

Хочу дізнатися...

Дізнався/-лася ...

2. Розгадайте кросворд «Природничі науки» (рис. 2.1).

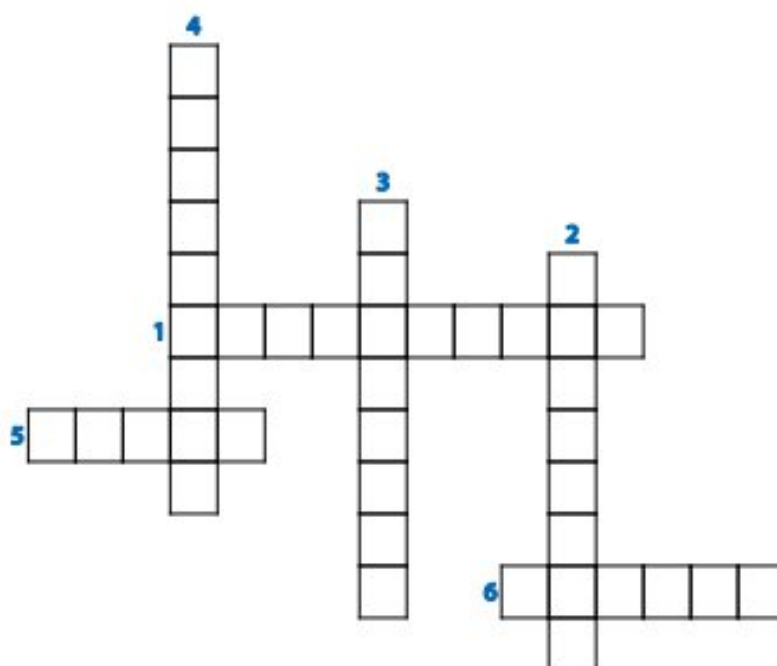


Рис. 2.1. Кросворд «Природничі науки».

По горизонталі:

1. Досліджує рух небесних тіл.
5. Вивчає живу природу.
6. Вивчає закони, за якими існують і розвиваються усі природні об'єкти.

По вертикалі:

2. Вивчає будову, властивості та перетворення речовин.
3. Досліджує закономірності відносин між організмами та їх взаємодію з навколишнім середовищем.
4. Вивчає Землю, її природу, населення та господарську діяльність людей.
3. Наведіть приклади об'єктів дослідження природничих наук. Наприклад, Сонячна система (астрономія).
4. Розгляньте схему (рис.2.2). Підпишіть процеси, що відбуваються.

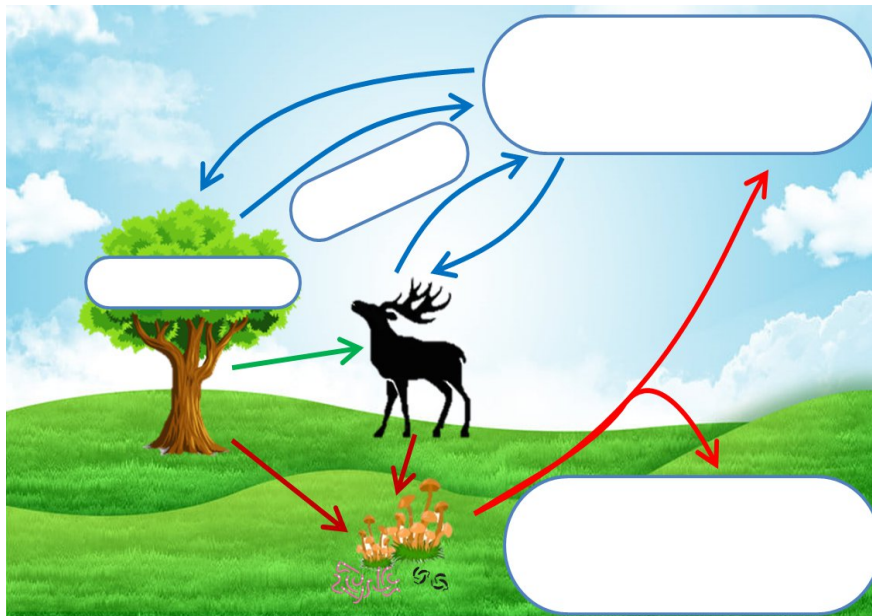


Рис. 2.2. Схема процесів, що відбуваються в природі.

5. Доповніть ланцюги живлення, скориставшись табл.2.1.
6. Із запропонованих слів складіть українські прислів'я. Поясніть, як ви їх розумієте?
 - 1) Велика, у, воді, риба, глибокій.
 - 2) Лютує, проти, камінь, і, вогню.
 - 3) Дуб, від, падає, великий, сокири, і, малої

Таблиця 2.1

Схеми ланцюгів живлення

	®		®	_____
	®	_____	®	
_____	®		®	

7. Запишіть 2-3 назви українських народних казок, які описують зв'язки між живою та неживою природою. Намалюйте малюнок до однієї з них.

2.2. Вправи до теми «Природничі науки, STEM і професії майбутнього»

Оскільки дана тема має узагальнюючий характер [1] та чітко прослідковується зв'язок з навчальним матеріалом за 5 клас та , зважаючи на особливості кожної природничої науки, до даної теми доцільно використати на уроці графічні схеми (або ментальну карту), роботу з таблицями та графічним матеріалом. У кінці теми доцільно підбити підсумки розділу «Пізнаємо світ науки».

Перелік вправ до теми:

1. Запишіть назви природничих наук, які є самостійними (рис. 2.3).
2. Які природничі науки формуються у результаті перетину сфер досліджень? (рис. 2.4).



Рис. 2.3. Схема «Природничі науки».

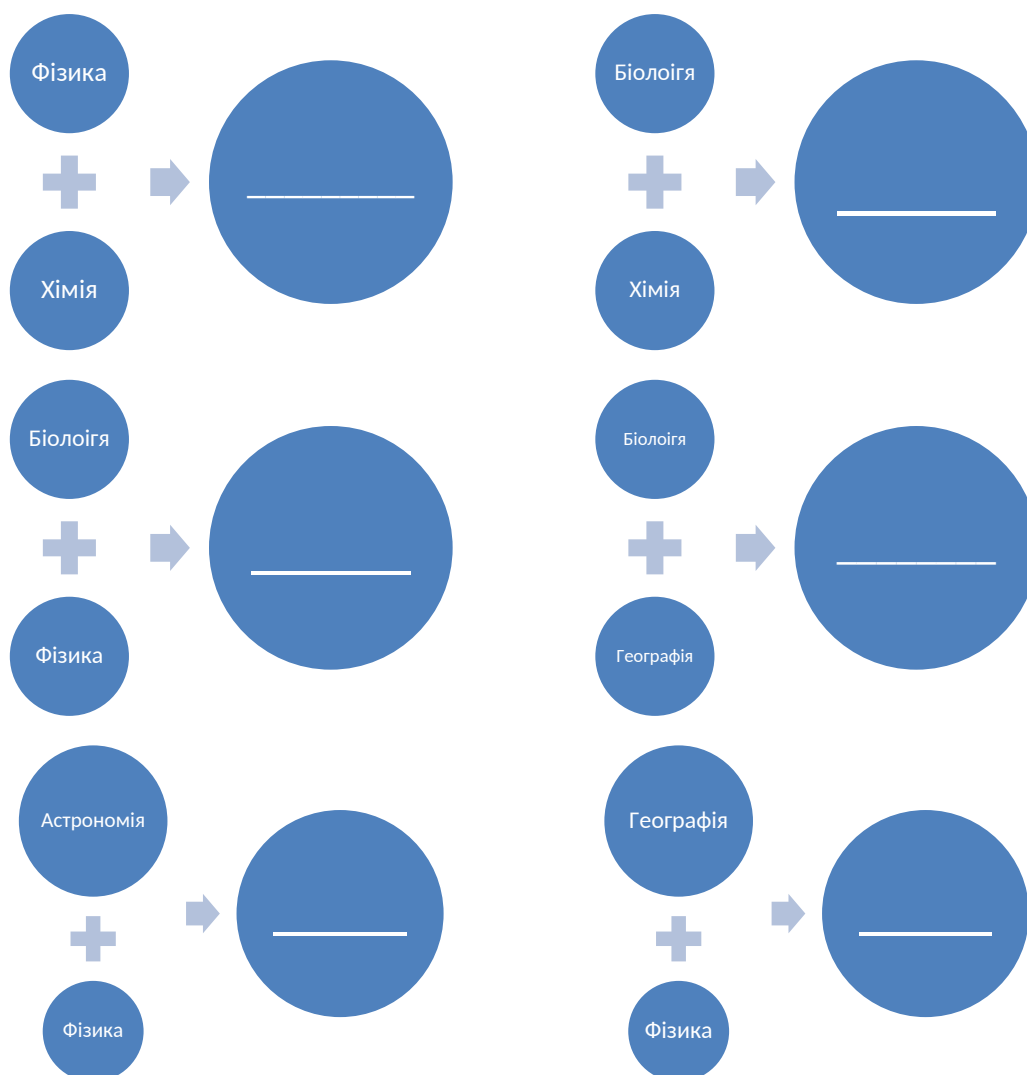


Рис. 2.4. Природничі науки на перетині сфер досліджень.

3. Розшифруйте абрєвіатуру (англійською та українською мовами).

<i>S</i>	_____	_____
<i>T</i>	_____	_____
<i>E</i>	_____	_____
<i>M</i>	_____	_____

4. Розгадайте ребуси (англійською мовою) (рис. 2.5) та розшифруйте отримані абрєвіатури, використовуючи додаткові джерела інформації.

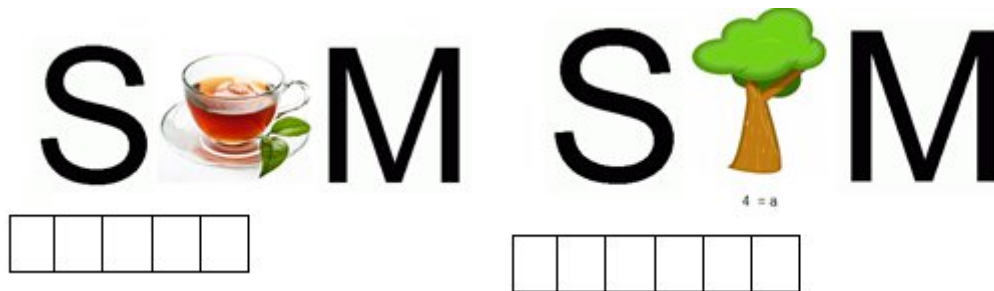


Рис. 2.5. Ребуси до теми.

5. Запишіть назви професій, які, на вашу думку, будуть потрібні у майбутньому у галузях:

<i>Медицина</i>	<i>Освіта</i>	<i>IT</i>
_____	_____	_____
<i>Туризм</i>	<i>Будівництво</i>	<i>Інженерія</i>
_____	_____	_____

Підбиваємо підсумки. Доповніть речення:

Я знаю ...

Я можу ...

Я вмію ...

2.3. Вправи до теми «Механічний рух тіл»

Оскільки дана тема розпочинає розділ «Пізнаємо фізичні явища» і підрозділ «Механічні явища» [2, 11, 12-14], то доцільно використати на уроці прийом ЗХД, та роботу з ілюстраціями, які краще дадуть уявлення про рух та його види, допоможуть зрозуміти основні поняття.

Перелік вправ до теми:

1. ЗХД: Пригадайте, що ви знаєте про рух. Заповніть схему на початку (ЗХ) та в кінці уроку (Д).

Знаю ...

Хочу дізнатися...

Дізнався/-лася ...

2. Розгадайте ребуси та запишіть визначення (рис. 2.6).



Рис. 2.6. Ребуси до теми «Механічний рух тіл».

Механічний рух – це ...

3. Позначте (+) варіанти, у яких робота під час руху можна вважати матеріальною точкою

- Летить у зорельоті на Марс;
- Біжить вулицею;
- Летить в літаку;
- Їде на гіроборді.

4. Розгляньте малюнок (рис. 2.7) та доповніть речення.



Рис. 2.7. Опис руху та вибір тіла відліку.

Хлопець рухається відносно _____.

Дівчина є нерухомою відносно _____.

Автомобіль _____ відносно будинків.

Автомобіль рухається відносно _____.

Електросамокат _____ відносно _____.

5. Схематично зобразіть рух, під час якого ви будете матеріальною точкою. Намалюйте 2 об'єкти, відносно яких ви рухаетесь і 2 об'єкти, відносно яких ви - нерухомі.

2.4. Вправи до теми «Електричний розряд. Блискавка. Провідники та ізолятори»

Дана тема має невідривний зв'язок із життям [2, 11, 12-14]. Блискавка є явищем природи, яке може час від часу спостерігати кожна людина. Урок може пройти у формі бесіди, під час якої учні та учениці пригадують випадки із життя, діляться враженнями, досвідом, рефлексують. Доречним буде завдання пригадати народні прикмети про грозу та поведінку рослин та тварин перед грозою.

Перелік вправ до теми:

1. Розгляньте схему виникнення блискавки. Позначте розподіл зарядів знаками (+) і (-).

2. Доповніть нотатки.

Блискавка – це ... Довжина блискавки зазвичай становить ...

Блискавка поширюється зі швидкістю близько ..., і нагріває повітря до ...

3. Розгляньте малюнки (рис. 2.8) та запишіть правила безпечної поведінки під час грози в цих ситуаціях.



Рис. 2.8. Поведінка під час грози.

4. Розшифруйте анаграму та запишіть визначення

ИЛИЧЕНТЙКЕР МРУСТ – це...

5. Дайте характеристику провідникам, напівпровідника та діелектрикам, заповнивши табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Властивості провідників та діелектриків

	Провідники	Напівпровідники	Діелектрики
Кількість заряджених частинок			
Електропровідність			
Приклади			

6. Пригадайте та запишіть 3-4 народні прикмети про грозу.

2.5. Вправи до теми «Електричне коло. Елементи електричних кіл. Складання електричних кіл»

Дана тема є цікавою з точки зору організації експерименту. За необхідності можна скористатися віртуальною лабораторією електрики на платформі <https://phet.colorado.edu> [21]. Робота у цій лабораторії допоможе вивчити позначення елементів електричного кола, зрозуміти послідовність його складання та є безпечною у роботі. Даний вид діяльності можна пропонувати як роботу в групі.

Перелік вправ до теми:

1. Наведіть приклади елементів електричного кола та доповніть схему (рис. 2.9).



Рис. 2.9. Елементи електричного кола.

2. Дайте визначення

Електрична схема – це ...

3. Заповніть таблицю, накресливши позначення елементів електричного кола (рис. 2.10).

Елемент електричного кола	Позначення на схемі
Джерело струму	
Замикальний пристрій (ключ)	
Реостат	
Лампочка	
Амперметр	
Вольтметр	

Рис. 2.10. Позначення елементів електричного кола.

4. **Робота в групі.** Складіть електричні кола, як показано на малюнках (рис. 2.11). Замкніть ключ. Що спостерігається? Складіть своє електричне коло, використовуючи елементи, запропоновані у віртуальній лабораторії. Накресліть його схему.



Рис. 2.11. Приклади електричних кіл.

Перехід у віртуальну лабораторію можна виконати за адресою [21]:

https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_all.html?locale=uk

5. Знайдіть і обведіть слова, що позначають назви джерел та споживачів струму (рис. 2.12).

А	А	К	У	М	У	Л	Я	Т	О	Р	Г
Ь	П	М	К	Р	Е	О	С	Т	А	Т	У
У	Я	З	Л	И	Й	Г	Н	Ш	Ж	Р	Ч
Ф	О	Т	О	Е	Л	Е	М	Е	Н	Т	Н
Д	Ц	Ж	К	Й	Я	З	Е	О	А	Т	О
И	Б	А	И	Е	А	Щ	Ю	З	В	Ь	М
Я	Д	Л	А	М	П	О	Ч	К	А	І	О
Е	Х	І	С	Ч	О	Ї	Б	Т	Т	Ж	В
Р	Р	Р	І	Я	Х	Б	Г	І	Ш	З	Е
З	Ж	М	З	А	Ж	Ь	К	Л	Ю	Ч	Ц
М	В	Є	И	С	Н	Ї	Б	Ї	Ш	Щ	Ь
Р	Е	З	И	С	Т	О	Р	Б	Ц	Р	Р

Рис. 2.12. Кросворд «Пошук слів» до теми «Електричні явища».

Джерела струму ...

Споживачі струму...

2.6. Вправи до теми «Зворотні та незворотні зміни речовин»

Дана тема є узагальнюючою, оскільки дає можливість зрозуміти різницю між зворотними та незворотними зміна у природі та ознайомлює із поняттями

«фізичне явище» та «хімічне явище» [2, 11, 12-14]. Учнівство вчиться аналізувати природні явища і процеси та розрізняти їхню суть. На повторення можна запропонувати тестові завдання, що є звичною формою роботи для сучасного учнівства. Оскільки ця тема є останньою у підрозділі «Пізнаємо будову речовин», то у кінці заняття варто підбити підсумки, проаналізувати, що учнівство дізналося. Яка тема була складною, а яка – легкою? Що найбільше зацікавило? Також обов'язковим елементом є самооцінювання та діагностика власного рівня навчальних досягнень.

Перелік вправ до теми:

1. Тестові завдання з вибором однієї правильної відповіді
1. Зміна агрегатного стану речовини з рідкого на газуватий називається:
 - А) плавлення
 - Б) конденсація
 - В) випаровування
 - Г) кристалізація
2. Зміна агрегатного стану речовини з твердого на рідкий називається:
 - А) кристалізація
 - Б) конденсація
 - В) плавлення
 - Г) кипіння
3. Зворотнім процесом до процесу плавлення є:
 - А) кипіння
 - Б) кристалізація
 - В) конденсація
 - Г) випаровування
4. Утворення роси відбувається унаслідок ...
 - А) кипіння
 - А) плавлення
 - Б) конденсації
 - В) замерзання

2. Увідповідніть зворотні та незворотні зміни, а також фізичні та хімічні явища, з'єднавши їх лініями.

Зворотні зміни

Незворотні зміни

Танення льоду

Скисання молока

Гниття цибулі

*Випаровування
води*

Смаження м'яса

Розчинення солі

Горіння дерева

*Пожовтіння
листя*

Фізичні явища

Хімічні явища

3. Рефлексія та самооцінювання.

Підводимо підсумки.

Доповніть речення:

Я знаю ...

Я можу ...

Я вмію ...

2.7. Вправи до теми «Земля і Місяць. Добовий та обертальний рухи Землі»

Дана тема розпочинає підрозділ «Пізнаємо астрономічні явища» [1, 2, 12-14], тому доцільно використати на уроці прийом ЗХД. Учніство, зазвичай, знає багато цікавих фактів про Землю, її супутник, гіпотези походження Землі тощо. Також раніше у інтегрованому курсі «Я досліджую світ» подібне тема вивчалася, тому певні уявлення у учнів та учениць вже є сформованим. Тож доцільно буде ознайомитися з початковим рівнем знань з даної теми і базуватись на ньому під час пояснення нового навчального матеріалу. Зважаючи на те, що в даній темі мова йде про макрооб'єкти великих розмірів, то необхідно скористатися ілюстративним матеріалом із масштабованими зображеннями Землі, Місяця та інших фізичних тіл, які є об'єктами дослідження даної теми.

Перелік вправ до теми:

1. ЗХД: Пригадайте, що ви знаєте про рух. Заповніть схему на початку (ЗХ) та в кінці уроку (Д).

Знаю ...

Хочу дізнатися...

Дізнався/-лася ...

2. Доповніть нотатки про Землю.

1) Земля - ...планета від Сонця.

2) Відстань від Землі до Сонця становить

3) Повний обер навколо Сонця Земля робить за ...

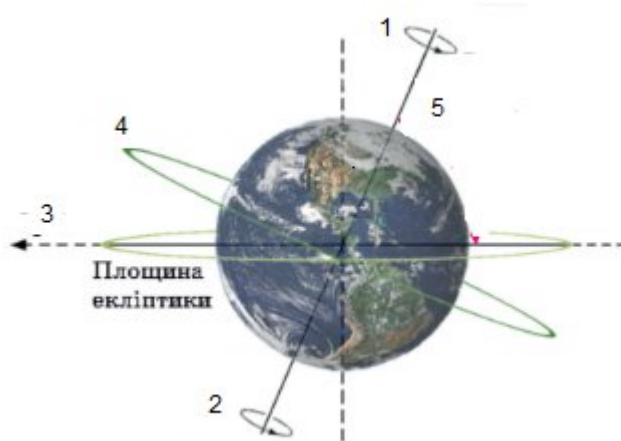
4) Один оберт Землі навколо власної осі триває ...

5) Природнім супутником Землі є ...

3. Обчисліть відстань від Землі до Місяця, якщо вона в 390 разів менша за відстань від Землі до Сонця.

4. Розгляньте малюнок, що ілюструє рух Землі (рис. 2.13). Що на малюнку

позначено цифрами 1-5?



- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____

Рис. 2.13. Осьовий рух Землі.

Позначте кут, під яким вісь обертання Землі нахилена до площини екліптики.

Чому він дорівнює? _____

5. Розгляньте малюнок (рис. 2.14). Враховуючи положення Землі відносно Сонця, замалюйте темним кольором частину земної кулі, у якій буде ніч та підпишіть?

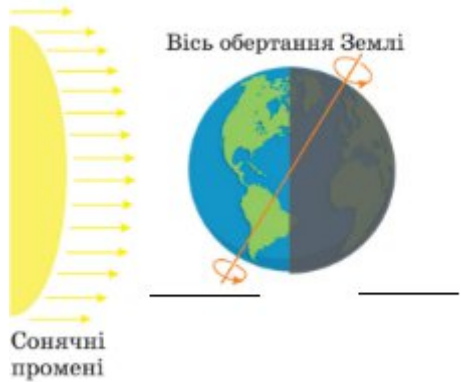


Рис. 2.14. Положення Землі відносно Сонця.

Використовуючи глобус, поміркуйте, яка частина доби (день чи ніч) буде у вказаних містах, якщо у Львові – ніч.

- Лондон ...
- Краків - ...
- Нью Йорк - ...
- Буенос Айрес - ...

6. Розгляньте табл. 2.3. Підпишіть у яких частинах земної кулі спостерігається рух Сонця, показаний на малюнках?

Таблиця 2.3

Завдання до навчального матеріалу «Рух Сонця» [12-14]

7. Розгляньте малюнок (рис. 2.15). Підпишіть дати весняного та осіннього рівнодення, літнього та зимового сонцестояння. Які пори року будуть у Північній та Південних півкулях у вказані дати?

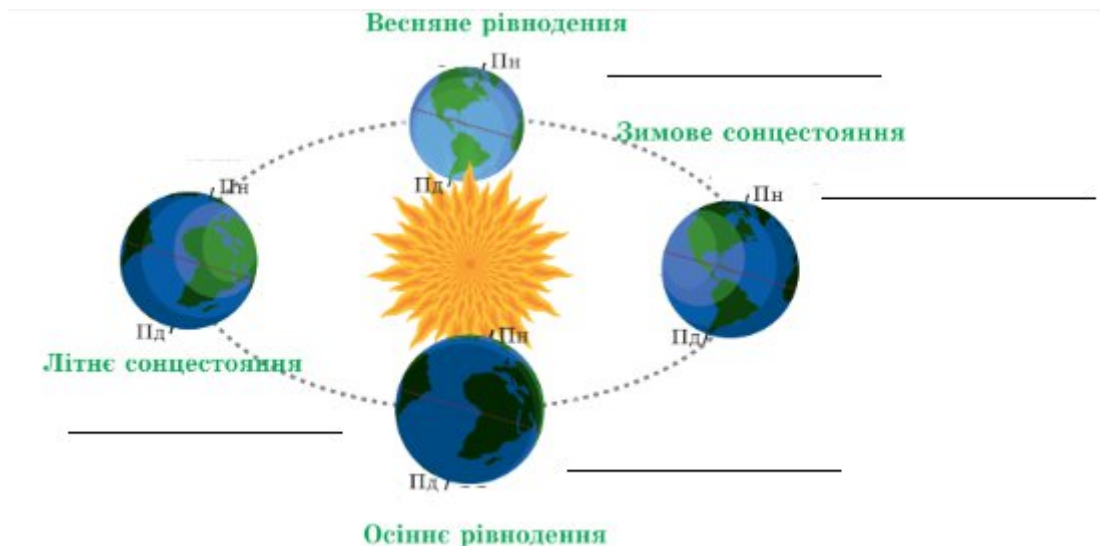


Рис. 2.15. Орбітальний рух Землі.

2.8. Вправи до теми «Фази Місяця. Сонячні та місячні затемнення. Припливи та відпливи»

Дана тема також є астрономічною, а тому вимагає додаткового ілюстраційного матеріалу, на основі якого можна будувати діяльність на занятті. Крім того учнівство краще запам'ятає матеріал, якщо створить ілюстрацію, наприклад «Фази Місяця».

Перелік вправ до теми:

1. Прочитайте твердження. Укажіть, правдиві вони (+) чи ні (-).
 - Земля має один природний супутник.
 - Місяць – штучний супутник Землі.
 - Одне коло орбітою Місяць проходить за 365 земних діб .
 - Поверхня Місяця вкрита кратерами.
 - Основними компонентами атмосфери Землі є азот та кисень.
 - Атмосфера Місяця дуже розріджена.
2. Намалюйте малюнок «Фази Місяця». Зобразіть на малюнку фази Місяця та підпишіть їх назви
3. Розгадайте ребус



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Рис. 2.16. Ребус «Супермісяць»

Коли можна спостерігати це явище (скористайтесь додатковими джерелами інформації)?

4. Поясніть причини сонячного та місячного затемнення, доповнивши речення.

Сонячне затемнення ...

Місячне затемнення ...

5. Дайте відповіді на запитання. Що є причиною припливів? Чи бувають припливи на Місяці?

6. Використовуючи додаткові джерела інформації, запишіть назви 2-3 картин українських або зарубіжних художників, на яких зображено Місяць або назви 2-3 художніх творів, у яких розповідається про Місяць.

7. Пригадайте та запишіть 2-3 українські прислів'я про Місяць.

Підбиваємо підсумки.

Доповніть речення:

Я знаю ...

Я можу ...

Я вмію ...

РОЗДІЛ 3

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НА ВЧАННЯ НА УРОКАХ «ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ»

3.1. План-конспект уроку на тему «Оптичні телескопи та радіотелескопи. Твої власні астрономічні спостереження. Бінокль»

Навчально-освітня мета:

- формувати предметну компетентність учнів про природу та природничі науки, сформувати уявлення про дослідження космосу, оптичні прилади; вчити застосовувати теоретичні знання на практиці (вести астрономічні спостереження), удосконалювати й корегувати вміння здійснювати пошук та працювати з джерелами наукової інформації про природу, QR-кодами;
- навчитися проводити спостереження за рухомими та нерухомими об'єктами; формувати вміння використовувати спостереження, як метод вивчення природи.

Тип уроку:

- набуття нових знань.

Навчальне обладнання:

- підручник, робочий зошит, доступ до додаткових джерел інформації (інтернет), телескоп (за наявності), бінокль (за наявності).

Ключові компетентності:

- компетентність у галузі природничих наук, техніки та технологій, вільне володіння державною мовою, математична, екологічна, інноваційність, інформаційно-комунікаційна, навчання впродовж життя, соціальна та громадянська, культурна компетентності, підприємливість та фінансова грамотність.

Хід уроку

Види діяльності вчителя та учнівства під час уроку показано у табл 3.1.

Таблиця 3.1

Діяльність вчителя та учнівства на уроці

Формування ключових компетентностей	Діяльність учителя	Діяльність учня
компетентність у галузі природничих наук, техніки та технологій, вільне володіння державною мовою, математична, екологічна, інноваційність, інформаційно-комунікаційна, навчання впродовж життя, соціальна та громадянська, культурна компетентності, підприємливість та фінансова грамотність	Формування знань і вмінь учнів	Робота в зошиті, робота в групі

I. Організаційний етап

II. Актуалізація опорних знань

Вправа «Що я знаю про космос?»

Учні/ учениці по черзі називають відомі їм факти про космос та відповідають на запитання.

- Як досліджують космос?
- Які науковці - дослідники чи дослідниці космосу вам відомі?
- Яких українських космонавтів ви знаєте?
- можна продемонструвати відеоролик про Л.Каденюка
<https://www.youtube.com/watch?v=ExKC0Iljry0>

III. Повідомлення теми, мета і завдань уроку

IV. Мотивація учіння школярів. Вивчення нового матеріалу

Прийом «Знаю – Хочу дізнатися – Дізнаюся» (ЗХД)

Учні відповідають на запитання та заповнюють рядки З – Х у робочому зошиті.

Розгадайте ребуси (табл. 3.2).

Бесіда.

Обговорення небесних тіл, які можна побачити в небі.

Відгадайте загадку

«Бачать зірок калейдоскоп

Астрономи в ...» (телескоп)

Пояснення вчителя. Невидимі для ока людини зірки допомагає побачити телескоп. (можлива демонстрація телескопу)

Телескоп — прилад для спостереження за віддаленими об'єктами (рис. 3.1). Сконструйований у 1608 році, а потім вдосконалений у 1609 році Галілео Галілеєм. Телескопи, у яких роль об'єктиву виконує дзеркало, називаються **рефлекторами** (рис. 3.2).

Учнівство розглядає малюнки та вивчає будову телескопа (за наявності телескопа вчитель пояснює, як ним користуватися). Учнівство заповнює робочі зошити.

Таблиця 3.2

Ребуси до теми «Оптичні телескопи та радіотелескопи. Твої власні астрономічні спостереження. Бінокль»

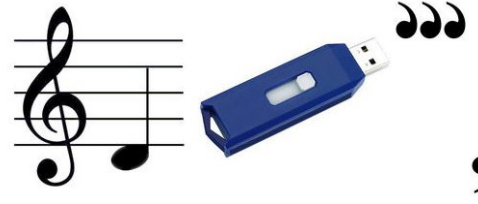
	
ТЕЛЕСКОП	БІНОКЛЬ
	
РЕФЛЕКТОР	РАДІОТЕЛЕСКОП
	
ТЕЛЕСКОП	БІНОКЛЬ



Рис. 3.1. Будова телескопа.



Рис. 3.2. Будова рефлектора.

Бінокль — оптичний прилад, складений з двох паралельно з'єднаних зорових труб (*демонстрація бінокля*).

Робота з біноклем.

Виконання завдання. Випишіть із хмари слів (рис. 3.3) небесні тіла, які можна побачити у небі неозброєним оком.

1) Супутник Землі ...

2) Галактика ...

3) Планети ...

Скільки планет можна спостерігати у небі неозброєним оком? ...



Рис. 3.3. Хмара слів «Небесні тіла».

V. Закріплення вивченого матеріалу

Прослухайте вірш Н. Карпенко. Які небесні тіла тут згадуються?

КОСМІЧНА МАНДРІВКА

«Сонечко-зірочко, де ти мандруєш,
 З ким ти у космосі подорожуєш?
 – Поруч зі мною велика родина,
 Стелиться Шляхом Чумацьким стежина.
 Роєм круг мене всі родичі в'ються,
 В променях діти-планети пасуться.
 Меншим тепла дістається багато,
 А до великих мені не дістати.
 Біля дітей моїх стежкою-колом
 Внуки-супутники ходять дозором.
 Кожний обрав собі стежку-орбіту,
 Гарні у мене онуки і діти»

Робота в групі. *Як називається наша Галактика. А які ще галактики вам відомі?*

Використовуючи інтернет-джерела, відшукайте інформацію про найбільші галактики Всесвіту. Презентуйте інформацію в класі.

VI. Підбиття підсумків уроку, рефлексія, самооцінювання учнівства, висновки

Вправа «Перевірте себе» с.136 підручника за QR-кодом.

Прийом «Знаю – Хочу дізнатися – Дізнаюся» (ЗХД)

Учні відповідають на запитання та заповнюють рядок Д у робочому зошиті.

Рефлексія:

- Сьогодні на уроці я...
- Мені сподобалось працювати в групі, тому що...

Шкала настрою (робочий зошит)

Підсумовуємо. Доповніть речення:

- Я знаю ...
- Я можу ...
- Я вмію ...

VII. Домашнє завдання

Інструктаж з виконання домашнього завдання,

§ 33, запитання №1-3 після параграфа; завдання «Виконуємо вдома»

3.2. План-конспект уроку на тему «Небесна сфера. Зоряне небо. Сузір'я»

Навчально-освітня мета:

- формувати предметну компетентність учнів про природу та природничі науки, сформувати уявлення про небесну сферу, сузір'я; вчити застосовувати теоретичні знання на практиці (навчитися визначати сторони світу, шукати сузір'я у небі), удосконалювати й корегувати вміння здійснювати пошук та працювати з джерелами наукової інформації про природу, QR-кодами;
- навчитися проводити спостереження за рухомими та нерухомими об'єктами; формувати вміння використовувати спостереження, як метод вивчення природи.

Тип уроку:

- формування вмінь та навичок.

Навчальне обладнання:

- підручник, робочий зошит, доступ до додаткових джерел інформації (інтернет), карта зоряного неба (за наявності), пластилін, сірники.

Ключові компетентності:

- компетентність у галузі природничих наук, техніки та технологій, вільне володіння державною мовою, математична, екологічна, інноваційність, інформаційно-комунікаційна, навчання впродовж життя, соціальна та громадянська, культурна компетентності, підприємливість та фінансова грамотність.

Хід уроку

Види діяльності вчителя та учнівства під час уроку показано у табл 3.3.

Таблиця 3.3

Діяльність вчителя та учнівства на уроці

Формування ключових компетентностей	Діяльність учителя	Діяльність учня
компетентність у галузі природничих наук, техніки та технологій, вільне володіння державною мовою, математична, екологічна, інноваційність, інформаційно-комунікаційна, навчання впродовж життя, соціальна та громадянська, культурна компетентності, підприємливість та фінансова грамотність	Формування знань і вмінь учнів	Робота в зошиті, робота в парі, робота в групі, моделювання

I. Організаційний етап

II. Актуалізація опорних знань

Вправа «Мікрофон»

Учні/ учениці називають по черзі відомі небесні тіла.

III. Повідомлення теми, мета і завдань уроку

IV. Мотивація учіння школярів. Вивчення нового матеріалу

Бесіда.

Вивчення модель небесної сфери (рис. 3.4).



Рис. 3.4. QR-код для відтворення анімаційної модель небесної сфери

Перейдіть на сайт за QR-кодом або за адресою <https://cutt.ly/0MrVZSL> та розгляньте анімаційну модель небесної сфери.

Робота в робочому зошиті. Відповіді на запитання.

Чому нам здається, що зірки рухаються навколо Землі?

Чому ми завжди бачимо один бік Місяця?

Планети, рухаючись небосхилом, періодично змінюють напрямок руху на протилежний, утворюючи петлеподібну траєкторію. Через це стародавні греки називали їх «блукаючими зорями» (планета (грецьке *πλανήτης*) — «той, що блукає»).

На небесній сфері Землі неозброєним оком видно близько 6000 зір. Вони об'єднані у 88 сузір'їв.

Сузір'я — це певна ділянка зоряного неба з чітко окресленими межами, що охоплює всі належні їй світила і має власну назву. Найвідоміші сузір'я зоряного неба — Велика та Мала Ведмедиці

1. Уважно розгляньте рис. 3.5 та навчіться визначати сторони світу.

1) Підпишіть на малюнку сузір'я Великої та Малої Ведмедиць.

2) Відшукайте та позначте Полярну зорю.

3) Позначте сторони світу.

Полярна зоря вказує на ...

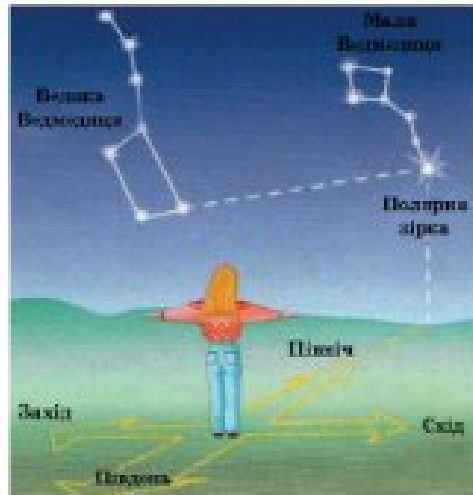


Рис. 3.5. Визначення сторін світу.

2. Розшифруйте анаграми, запишіть назви сузір'їв та, використовуючи додаткові джерела інформації, намалюйте їх.

РОІНО...

САПОЯКІСЕ...

ВУРАЕЛЬЖ...

Як визначити інші сторони світу? Нам допоможе вірш Н.Карпенко

ЗОРЯНІ ВЕДМЕДІ

«Стануть у нагоді кожному вночі

Зоряні Ведмеді – зоряні ковші.

У ковша малого зірочка ясна

Зветься і Північна, зветься й провідна.

Дивиться на північ зоряний маяк,

Зірочка допоможе визначити шлях.

Бік ліворуч – захід, а праворуч – схід,

Курс напроти – півдня даленіє світ»

V. Творчі завдання

Робота в парі. Використовуючи інтернет-джерела, відшукайте інформацію про одне із сузір'їв. За допомогою сірників та пластиліну зробіть його модель, підготуйте коротку доповідь та презентуйте у класі.

Робота в групі. Групи одна одній по черзі називають сузір'я, яке потрібно схематично зобразити на аркуші паперу та прикріпити на дошку. У кінці гри сузір'я на дошці потрібно розмістити так, щоб утворилась карта зоряного неба (для виконання вправи скористайтесь інтернет-джерелами).

4) Використовуючи інтернет джерела, прочитайте легенди про сузір'я Оріон. Яка з них найбільше вам сподобалася? Що вас найбільше вразило?

VI. Підбиття підсумків уроку, рефлексія, самооцінювання учнівства, висновки

Уважно розгляньте репродукцію картини нідерландського художника Вінсента ван Гога «Зоряна ніч над Роною» (1888 р.). Які сузір'я на ній зображено?

Вправа (тести) «Перевірте себе» с.140 підручника.

Рефлексія

- Сьогодні на уроці я...
- Мені сподобалось працювати в парі, тому що...
- Мені сподобалось працювати в групі, тому що...

Шкала настрою (робочий зошит)

Підсумовуємо. Доповніть речення:

- Я знаю ...
- Я можу ...
- Я вмію ...

VII. Домашнє завдання

Інструктаж з виконання домашнього завдання,

§ 34, запитання №1-3 після параграфа; завдання «Виконуємо вдома»

Навчальний проєкт «Сузір'я в мистецтві».

3.3. План-конспект уроку на тему «Склад Сонячної системи. Сонце. Планети та карликові планети. Малі тіла. Метеороїди»

Навчально-освітня мета:

- формувати предметну компетентність учнів про природу та природничі науки, сформувати уявлення про склад Сонячної системи, Сонце як центральне тіло Сонячної системи, малі тіла Сонячної системи; вчити застосовувати теоретичні знання на практиці (виготовляти модель Сонячної системи, пояснювати рух планет та малих тіл Сонячної системи), удосконалювати й корегувати вміння здійснювати пошук та працювати з джерелами наукової інформації про природу, QR-кодами;
- навчитися проводити спостереження за рухомими та нерухомими об'єктами; формувати вміння використовувати спостереження, як метод вивчення природи.

Тип уроку:

- формування вмінь та навичок.

Навчальне обладнання:

- підручник, робочий зошит, доступ до додаткових джерел інформації (інтернет), картон, папір, пластилін, кольорові олівці, фарби та інші матеріали.

Ключові компетентності:

- компетентність у галузі природничих наук, техніки та технологій, вільне володіння державною мовою, математична, екологічна, інноваційність, інформаційно-комунікаційна, навчання впродовж життя, соціальна та громадянська, культурна компетентності, підприємливість та фінансова грамотність.

Хід уроку

Види діяльності вчителя та учнівства під час уроку показано у табл 3.4.

Таблиця 3.4

Діяльність вчителя та учнівства на уроці

Формування ключових компетентностей	Діяльність учителя	Діяльність учня
компетентність у галузі природничих наук, техніки та технологій, вільне володіння державною мовою, математична, екологічна, інноваційність, інформаційно-комунікаційна, навчання впродовж життя, соціальна та громадянська, культурна компетентності, підприємливість та фінансова грамотність	Формування знань і вмінь учнів	Робота в зошиті, робота в парі, робота в групі, моделювання

I. Організаційний етап**II. Актуалізація опорних знань**

Презентація навчальних проєктів «Сузір'я в мистецтві»: виставка репродукцій картин. Взаємооцінювання.

Вправа «Найуважніший»

Вчитель (або хтось з учнівства) читає вірш Н.Карпенко, а учні/учениці рахують назви сузір'їв, що зустрічаються у вірші. Найуважніших можна відмітити додатковими балами.

СУЗІР'Я

«Засвітила темрява вогні,
Вкрилась ластовинням сонна нічка.
Місяць посміхається мені,
Розвела мости висока річка.
Там домівка кожної зорі,
Рідна стежка і своя родина.
І тому над нами угорі
Височіє лиш одна картина.
Там пливуть світи далеких зір,
Там великі групи звуть – сузір'я.
Хочеш вір, а хочеш перевір,
Там живуть легенди і повір'я.
Там до Андромеди мчить Пегас,
Знайдеш слід Персея і Цефея...
Палить люльку в небі Волопас
І вітання шле Кассіопея.
Там побачиш Лебедя й Орла,
І Дракона, й Лева з Геркулесом...
Там усім Ведмедиця Мала
Маяком зоріє піднебесним.»

III. Повідомлення теми, мета і завдань уроку

IV. Мотивація учіння школярів. Вивчення нового матеріалу

Прийом «Знаю – Хочу дізнатися – Дізнаюся» (ЗХД)

Учні відповідають на запитання та заповнюють рядки З – Х у робочому зошиті.

Бесіда. Центральне місце в Сонячній системі належить Сонцю. Навколо нього, кожна своєю орбітою, обертаються 8 планет: Меркурій, Венера, Земля, Марс, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун

Запишіть назви планет Сонячної системи у порядку збільшення віддалі до Сонця та позначте їх на рис. 3.6 цифрами. У які групи вони об'єднані?

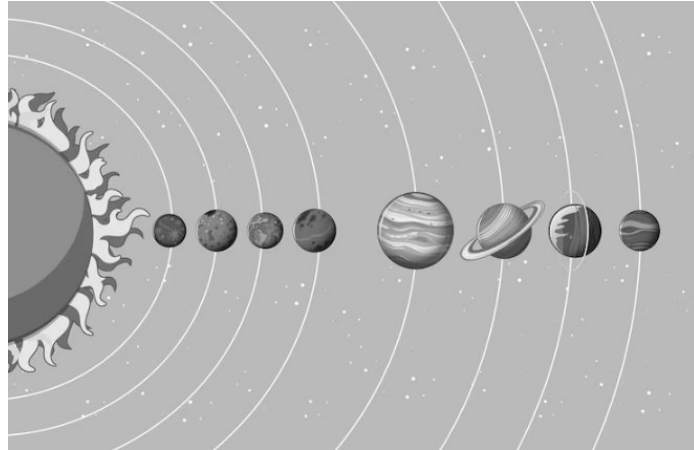


Рис. 3.6. Сонячна система.

1 - _____

5 - _____

2 - _____

6 - _____

3 - _____

7 - _____

4 - _____

8 - _____

Планети _____

Планети- _____

До Сонячної системи також належать планети-карлики (Церера, Плутон, Еріда, Седна), астероїди (Веста, Ікар, Юнона, Апофіз).

Розгляньте хмару слів (рис. 3.7) та выпишіть небесні тіла, які належать до Сонячної системи, розділивши їх на групи.

Планети-карлики...

Астероїди ...

Чому Плутон позбавлений статусу планети?

Метеороїд — це твердий об'єкт, значно менший, ніж астероїд. Видимий слід метеороїда, який увійшов в атмосферу Землі, називається метеором, а метеороїд, що впав на поверхню Землі, — метеоритом.

Пригадайте, у яких фільмах згадувалося про малі тіла Сонячної системи?

V. Творчі завдання

Робота в групі. Використовуючи картон, папір, пластилін, кольорові олівці, фарби та інші матеріали, виготовте модель Сонячної системи.

1) Доповніть нотатки про Сонце.

Сонце — це ... тіло ... Це зоря ... розмірів. Температура поверхні Сонця ... Усередині його ... відбуваються ... реакції перетворення водню на ..., унаслідок чого виділяється величезна кількість енергії — ... Через це маса Сонця щосекунди зменшується на ... тон. Сонце прожило поки що тільки ...

2) Знайдіть значення виразів. Результати з'єднайте лініями з характеристиками Сонця, яким вони відповідають.

$5^2 \cdot (2^3 - 2) \cdot 10^6 =$	$((1,5 \cdot 4 + 1) -$	$(10 - 2^2) : 0,001 =$
	$0,15 : 3) : 0,00001 =$	
$^{\circ}\text{C}$, температура поверхні	км, Відстань до Землі	км, екваторіальний радіус
	тонн, маса	

3) Обчисліть, за який час світловий промінь долає відстань від Сонця до Землі.

4) Пригадайте та запишіть 2-3 народні прикмети про Сонце.

VI. Підбиття підсумків уроку, рефлексія, самооцінювання учнівства, висновки

Вправа «Перевірте себе» с.144 підручника за QR-кодом [20].

Розгляньте репродукцію картини нідерландського художника Ліве Версхюра «Комета над Роттердамом». Яке явище зобразив художник? Що, на вашу думку, обговорюють люди, яким довелось його спостерігати? Які емоції виникли у вас?

Приєм «Знаю – Хочу дізнатися – Дізнаюся» (ЗХД)

Учні відповідають на запитання та заповнюють рядок Д у робочому зошиті.

Рефлексія

- Сьогодні на уроці я...
- Мені сподобалось працювати в парі, тому що...
- Мені сподобалось працювати в групі, тому що...

Шкала настрою (робочий зошит)

Підсумовуємо. Доповніть речення:

- Я знаю ...
- Я можу ...
- Я вмію ...

VII. Домашнє завдання

Інструктаж з виконання домашнього завдання,

§ 35, запитання №1-4 після параграфа; завдання «Виконуємо вдома».

3.4. План-конспект уроку на тему «Загальна характеристика планет земної групи. Кратери й астероїди. Супутники планет»

Навчально-освітня мета:

- формувати предметну компетентність учнів про природу та природничі науки, сформувати уявлення про планети Сонячної системи, зокрема планети земної групи; вчити застосовувати теоретичні знання на практиці (пояснювати особливості планет земної групи), удосконалювати й корегувати вміння здійснювати пошук та працювати з джерелами наукової інформації про природу, QR-кодами;
- навчитися проводити спостереження за рухомими та нерухомими об'єктами; формувати вміння використовувати спостереження, як метод вивчення природи.

Тип уроку:

- формування вмінь та навичок.

Навчальне обладнання:

- підручник, робочий зошит, доступ до додаткових джерел інформації (інтернет), фото планет земної групи та супутників Марса.

Ключові компетентності:

- компетентність у галузі природничих наук, техніки та технологій, вільне володіння державною мовою, математична, екологічна, інноваційність, інформаційно-комунікаційна, навчання впродовж життя, соціальна та громадянська, культурна компетентності, підприємливість та фінансова грамотність.

Хід уроку

Види діяльності вчителя та учнівства під час уроку показано у табл 3.5.

Таблиця 3.5

Діяльність вчителя та учнівства на уроці

Формування ключових компетентностей	Діяльність учителя	Діяльність учня
компетентність у галузі природничих наук, техніки та технологій, вільне володіння державною мовою, математична, екологічна, інноваційність, інформаційно-комунікаційна, навчання впродовж життя, соціальна та громадянська, культурна компетентності, підприємливість та фінансова грамотність	Формування знань і вмінь учнів	Робота в зошиті, робота в парі, робота в групі

I. Організаційний момент

II. Актуалізація опорних знань

Робота в групах "Хто я?"

Групи по черзі позначають одна одну певним небесним тілом (це може бути напис або малюнок), що входить до складу Сонячної системи (планета, супутник, метеорит тощо; можна використовувати конкретні планети, Меркурій, Марс, тощо, а не абстрактні поняття). Група, яку позначили, не повинна бачити чи чути цього слова, а за допомогою запитань його відгадати. Запитання потрібно задавати таким чином, щоб інші групи відповідали на нього "так" або "ні".

III. Повідомлення теми, мета і завдань уроку

IV. Мотивація учіння школярів. Вивчення нового матеріалу

Учитель (або хтось із учнів) читає вірш, після цього учні відповідають на запитання.

ПЛАНЕТИ

«Планети великі, планети малі

Пливуть своїм курсом, немов кораблі.

Чотири великих, чотири малих,
 Родина гігантів, родина земних.
 Малі біля Сонця торують стежини,
 Малі поспішають чимдуж на гостини.
 У менших планет кам'яниста кора,
 Метали лежать в серцевині ядра.
 А велетні з газів гігантами звуться,
 Там кільця у всіх. Там супутники в'ються.
 І ходять над ними шалені вітри,
 Далекі, незвідані, дивні світи»

Скільки планет названо у віші Н.Карпенко?

У які групи їх об'єднують?

Які особливості планет кожної групи?

Робочий зошит: завдання 1.

Пояснення вчителя. Планети земної групи мають порівняно з планетами-гігантами невеликі розміри і маси, тверду поверхню. (демонстрація фото планет земної групи, можна скористатися мобільним додатком з доповненою реальністю LiCo.Solar).

Робота в парі. Розглянути інфографіку про Меркурій, Венеру, Марс (рис. 3.9 – 3.11).

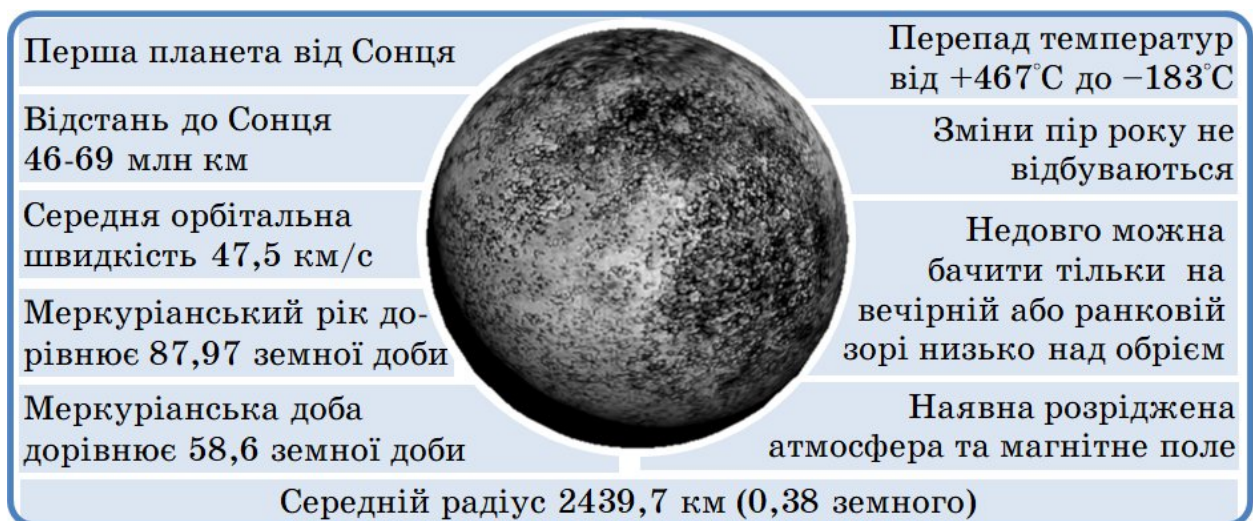


Рис. 3.9. Інфографіка «Меркурій».



Рис. 3.10. Інфографіка «Венера».



Рис. 3.11. Інфографіка «Марс».

Дати відповіді на запитання у формі природничого диктанту:

Яка планета найменша?

Яка планета отруйна?

Яка планета найхолодніша?

Яка планета найгарячіша?

Яка планета обертається в інший бік?

На якій планеті можливе життя?

На якій планеті найдовша доба?

Цей перелік питань можна доповнити. Відповіді на запитання учні/учениці пишуть на окремих листочках та взаємоперевіряють їх.

Бесіда.

Чому Марс називають Червоною планетою?

Що таке супутник?

У Меркурія та Венери супутники відсутні. Марс має два супутники: Фобос і Деймос (Страх і Жах). Поверхні супутників покриті кратерами. (демонстрації фото супутників Марса)

Кратери й астроблеми.

Пригадайте: Що таке кратер? Яке небесне тіло має кратери? Чому утворюються кратери?

Один з найзнаменитіших кратерів на поверхні Землі — Чиксулуб діаметром 150 км, розташований на півострові Юкатан та під водою Мексиканської затоки.

V. Творчі завдання.

Робота в групі «Найуважніші». Учні читають уривок роману С. Гокінга та Л. Гокінг «Джордж і таємний ключ до Всесвіту» (за QR-кодом рис. 3.12).



Рис. 3.12. QR-код для читання уривку роману С. Гокінга та Л. Гокінг «Джордж і таємний ключ до Всесвіту».

Робота за уривком:

1) **«Запитання – відповідь»** Групи обмінюються запитаннями за прочитаним уривком і дають відповіді на них.

2) «Злови помилку» Групи пропонують одна одній помилкові твердження за прочитаним уривком. Завданням іншої групи знайти помилку у твердженні і відповісти правильно.

Яка група дала найбільше правильних відповідей, та отримує статус «Найуважніші».

Гра в групі «Рух планет земної групи». У кожній групі має бути не менше 5 учасників (кожен учасник групи виконує роль Сонця або однієї із планет земної групи). Завдання кожної групи якнайправильніше відтворити рух планет земної групи навколо Сонця. Групи-глядачі шукають помилки під час демонстрації і занотують їх. Після всіх демонстрацій вибирають групу-переможця, яка виконала завдання найправильніше.

VI. Підбиття підсумків уроку, рефлексія, самооцінювання учнівства, висновки

Рефлексія

- Сьогодні на уроці я...
- Мені сподобалось працювати в парі, тому що...
- Мені сподобалось працювати в групі, тому що...

Шкала настрою (робочий зошит)

Підсумовуємо. Доповніть речення:

- Я знаю ...
- Я можу ...
- Я вмію ...

VII. Домашнє завдання

Інструктаж з виконання домашнього завдання,

§ 36 (с.145-146), запитання №1,3-4 після параграфа; Навчальний проєкт «Таємниця червоної планети»

3.5. План-конспект уроку на тему «Загальна характеристика планет-

гігантів. Кратери й астроблеми. Супутники й кільця планет»

Навчально-освітня мета:

- формувати предметну компетентність учнів про природу та природничі науки, сформувати уявлення про планети Сонячної системи, зокрема планети-гіганти; вчити застосовувати теоретичні знання на практиці (пояснювати особливості планет-гігантів), удосконалювати й корегувати вміння здійснювати пошук та працювати з джерелами наукової інформації про природу, QR-кодами;
- навчитися проводити спостереження за рухомими та нерухомими об'єктами; формувати вміння використовувати спостереження, як метод вивчення природи.

Тип уроку:

- формування вмінь та навичок.

Навчальне обладнання:

- підручник, робочий зошит, доступ до додаткових джерел інформації (інтернет), фото планет-гігантів та їх супутників.

Ключові компетентності:

- компетентність у галузі природничих наук, техніки та технологій, вільне володіння державною мовою, математична, екологічна, інноваційність, інформаційно-комунікаційна, навчання впродовж життя, соціальна та громадянська, культурна компетентності, підприємливість та фінансова грамотність.

Хід уроку

Види діяльності вчителя та учнівства під час уроку показано у табл 3.6.

Таблиця 3.6

Діяльність вчителя та учнівства на уроці

Формування ключових компетентностей	Діяльність учителя	Діяльність учня
компетентність у галузі природничих наук, техніки та технологій, вільне володіння державною мовою, математична, екологічна, інноваційність, інформаційно-комунікаційна, навчання впродовж життя, соціальна та громадянська, культурна компетентності, підприємливість та фінансова грамотність	Формування знань і вмінь учнів	Робота в зошиті, робота в парі, робота в групі

I. Організаційний етап

II. Актуалізація опорних знань

Презентація навчальних проєктів «Таємниця червоної планети».

Взаємооцінювання.

Робота в групах

Варіант 1 "Асоціативний куш". Кожна група складає асоціативний куш до однієї із планет земної групи, використовуючи вивчені раніше факти про ці планети, і презентує його.

Варіант 2 "Кроссенс". Кожна група складає кроссенс про одну із планет земної групи. Завдання інших груп за кроссенсом відгадати планету.

III. Повідомлення теми, мета і завдань уроку

IV. Мотивація учіння школярів. Вивчення нового матеріалу

Пояснення вчителя. Планети-гіганти на відміну від планет земної групи не мають твердої поверхні, адже за хімічним складом (більше 90% Гідрогену і Гелію) вони нагадують зорі. Планети-гіганти доволі швидко обертаються навколо осі та мають велику кількість супутників. *(демонстрація фото планет земної групи, можна скористатися мобільним додатком з доповненою реальністю LiCo.Solar).*

Робота в парі. Розглянути інфографіку про планети-гіганти (рис. 3.13 – 3.16).



Рис. 3.13 Інфографіка «Юпітер».

Робота в парі. Використовуючи інтернет-джерела, відшукайте інформацію про один із супутників та презентуйте її в класі.

V. Творчі завдання

Робота в групі. Гра «Упізнай планету за фактами». Групи по черзі одна одній наводять факти про планету (не називаючи її) із числовими характеристиками. Завдання іншої групи — відгадати планету.

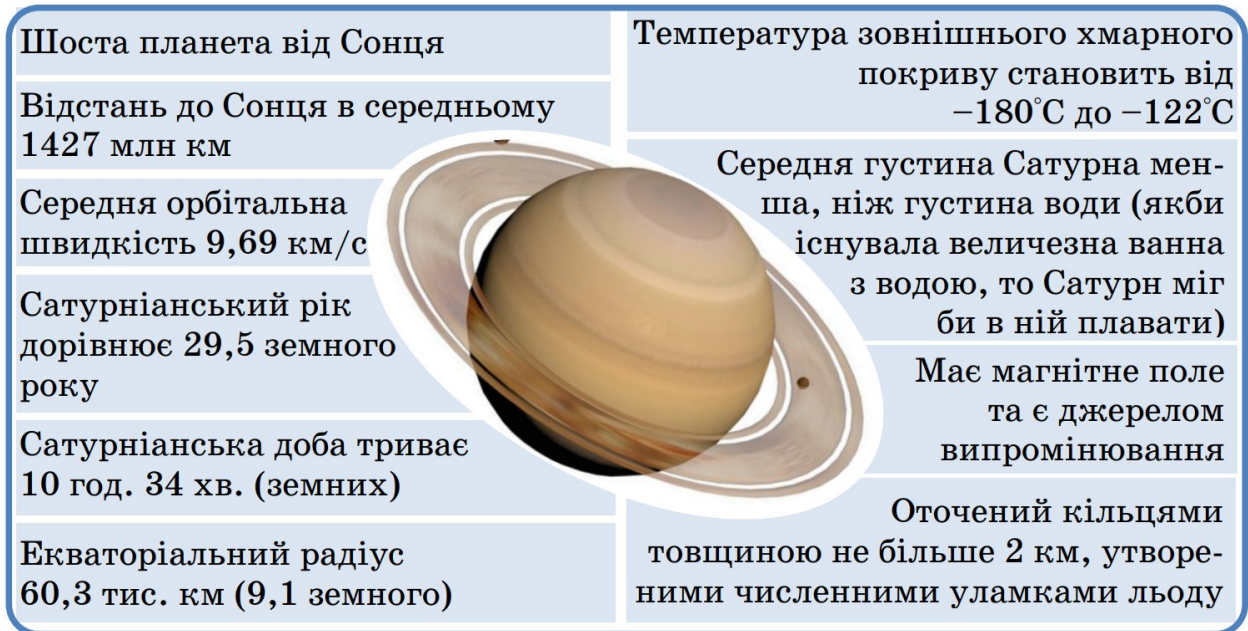


Рис. 3.14. Інфографіка «Сатурн».



Рис. 3.15. Інфографіка «Уран».

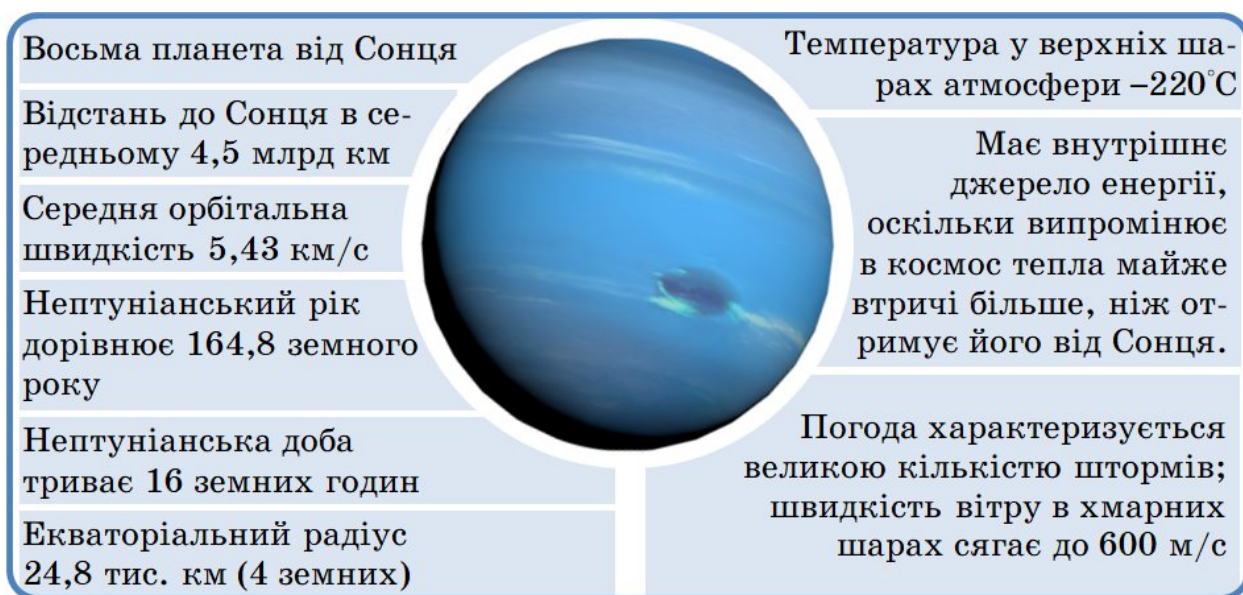


Рис. 3.16. Інфографіка «Уран».

Гра в групі «Рух планет». У кожній групі має бути не менше 9 учасників (кожен учасник групи виконує роль Сонця або однієї із планет). Завдання кожної групи якнайправильніше відтворити рух планет навколо Сонця. Групи-глядачі шукають помилки під час демонстрації і занотовують їх. Після всіх демонстрацій вибирають групу-переможця, яка виконала завдання найправильніше.

VI. Підбиття підсумків уроку, рефлексія, самооцінювання учнівства, висновки

Бліц-опитування (можна виконувати в групах або фронтально).

Порівняйте кількісні характеристики планет Сонячної системи та обговоріть:

1. Які планети є найгарячішими та найхолоднішими? Чому?
2. Яка планета найшвидше рухається навколо Сонця?
3. На якій планеті найдовша доба? найкоротша доба? доба майже дорівнює земній?
4. Яка планета має отруйну атмосферу? Чому?
5. На яких планетах змінюються пори року?
6. Яка планета має внутрішнє джерело випромінювання?
7. Які планети мають кільця?

Рефлексія

- Сьогодні на уроці я...
- Мені сподобалось працювати в парі, тому що...
- Мені сподобалось працювати в групі, тому що...

Шкала настрою (робочий зошит)

Підсумовуємо. Доповніть речення:

- Я знаю ...
- Я можу ...
- Я вмію ...

VII. Домашнє завдання

Інструктаж з виконання домашнього завдання, § 36 (с.147-151), запитання №1-4 після параграфа; Вправа (тести) «Перевірте себе» с.151 підручника.

ВИСНОВКИ

1. Провідною ідеєю сучасної освіти є самовдосконалення та самореалізація творчої особистості, що вимагає створення комфортних умов навчання, щоб кожен учень міг відчувати власну успішність та інтелектуальну спроможність, розвинути інтелектуальний потенціал.
2. Показано, що для реалізації Концепції Нової української школи та Державного стандарту базової середньої освіти доцільним є використання інтерактивних методів навчання.
3. Інтерактивне навчання демонструє практичну спрямованість навчального матеріалу, його зв'язок із реальним життям і майбутніми сферами застосування отриманих знань. Інтерактивне навчання організовується шляхом моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільного вирішення проблем.
4. Завдяки інтерактивним методам процес навчання відбувається в безперервній активній взаємодії всіх учасників навчального процесу. Іншими словами, це навчання всіх разом і навчання один у одного. Учні та вчителі є рівноправними суб'єктами навчання.
5. Завдяки оптимізованому використанню різноманітних інтерактивних методів навчання змінився статус вчителя та учнів у навчальному процесі. Вчителі перетворюються з носіїв готових знань в організаторів пізнавальної діяльності учнів, а учні стають рівноправними суб'єктами навчання.
6. Під час інтерактивного навчання формується та реалізовується модель творчої особистості, яка не тільки володіє здатністю до спілкування та розуміє суспільно-правові явища, а й уміє самостійно розвивати власний інтелект, культуру та моральність, розкривати свій творчий потенціал, що є основою для подальшого успішного розвитку кар'єри особистості.

Список використаних джерел

1. Біда Д.Д. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти/ Д.Д.Біда, Т.Г.Гільберг, Я.І.Колісник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1ZyHn0xenL-Samd4G4nsw2cyFr488aHZU/view>
2. Біда Д.Д. Пізнаємо природу: підручник інтегрованого курсу для 5 класу закладів загальної середньої освіти/ Д.Д. Біда, Т.Г. Гільберг, Я.І. Колісник. – Київ: Генеза, 2022. – 256 с.
3. Білик Ж.І. Модельна навчальна програма «Природничі науки». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти/ Ж.І. Білик, Т.М. Засєкіна, Г.А. Лашевська, В.С. Яценко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/pryrodnycha-osvitnia-haluz>
4. Бобкова О.С. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти / О.С. Бобкова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/pryrodnycha-osvitnia-haluz>
5. Горгош Л. І. Інтеграція традиційних та інноваційних технологій в навчально-виховному процесі початкової школи / Л. І. Горгош. // Розкажіть онуку. – 2009 – №1-2. – С.4-8.
6. Григорович О.В. Модельна навчальна програма «Довкілля». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/pryrodnycha-osvitnia-haluz>
7. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / Автор-укладач Н. П. Наволокова. – Харків: Основа , 2010. – 176 с.
8. Інтеграція навчальних предметів в початковій школі як ефективна форма навчання молодших школярів: Матеріали інтернет-семінару / уклад. Л.Н. Добровольська, В.О. Чорновіл. – Черкаси: Видавництво КНЗ Черкаський

- обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради, 2017. – 183 с.
9. Концепція Нова українська школа [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
 10. Коршевніюк Т.В. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти / Т.В. Коршевніюк [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/pryrodnycha-osvitnia-haluz>
 11. Коршевніюк Т.В. Пізнаємо природу: підручник інтегрованого курсу для 5 класу закладів загальної середньої освіти/ Т.В. Коршевніюк, О.Г. Ярошенко. – Київ: Оріон, 2022. – 258 с.
 12. Мідак Л., Фоменко Н., Єремчук Л. Пізнаємо природу: робочий зошит . 5 клас. – Тернопіль: Астон, 2022. – 112 с.
 13. Пізнаємо природу : підручник інтегрованого курсу для 6 класу закладів загальної середньої освіти / Л. Я. Мідак, Н.В. Кокар, В. І. Кравець, Н. В. Фоменко, І. В. Кравець, Г.Я. Жирська. — Тернопіль : Астон, 2023. — 256 с. — ISBN 978-966-308-883-9.
 14. Пізнаємо природу: підручник інтегрованого курсу для 5 класу закладів загальної середньої освіти/ Л.Я. Мідак, Н.В. Фоменко, В.Я. Гайда, С.М. Подоліюк, В.І. Кравець, І.В. Кравець, І.В. Олійник, В.П. Стахурська, З.М. Пушкар, С.В. Банах, Л.П. Козловська. – Тернопіль: Астон, 2022. – 264 с.
 15. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII // Голос України, 2017. – № 178-179. – С. 10–22.
 16. Савка О. Інтегрований урок як спосіб реалізації особистісно орієнтованого навчання / О. Савка, І. Борис. // Початкова освіта – 2007. – №20. – С. 9-10.
 17. Чекіна О. Ю. Інтегровані уроки у початковій школі / О. Ю. Чекіна. – Харків.: Основа, 2011. – 209 с.

18. Шаламов Р.В. Модельна навчальна програма «Пізнаємо природу. 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти/ Р.В. Шаламов, М.С.Каліберда, О.В.Григорович, С.С.Фіцайло [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [\[https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Modelnavch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Prirod.osv.galuz/Pizn.pryr.5-6-kl.Shalamov.ta.in.14.07.pdf\]](https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Modelnavch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Prirod.osv.galuz/Pizn.pryr.5-6-kl.Shalamov.ta.in.14.07.pdf)
19. Шарко В.Д. Сучасний урок // Технологічний аспект // Посібник для вчителів та студентів – Київ, 2007. С. 176-180.
20. <https://learningapps.org/>
21. <https://phet.colorado.edu>