

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
рішенням педагогічної ради

Протокол № _____ від _____

Директор _____

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
«ПРИРОДНИЧІ НАУКИ» 5-6 клас. (інтегрований курс)

розроблена на основі

модельної навчальної програми «Природничі науки. 5-6 класи (інтегрований курс)»
для закладів загальної середньої освіти (авт. Білик Ж.І., Засекіна Т.М., Лашевська
Г.А., Яценко В.С.), яку «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України»
(наказ Міністерства освіти і науки України від 12.07.2021 № 795)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма «Природничі науки» 5-6 клас. (інтегрований курс) розроблена на основі модельної навчальної програми «Природничі науки. 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (авт. Білик Ж.І., Засекіна Т.М., Лашевська Г.А., Яценко В.С.), яку «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» (наказ Міністерства освіти і науки України від 12.07.2021 № 795).

Зміст пояснювальної записки відповідає модельній навчальній програмі і не дублює її. Конкретизація на рівні навчальної програми полягає у розподілі навчальних годин у розрізі розділів, тем, уточнені тематики практичних робіт з дослідження природи, деякій зміні послідовності вивчення певних змістових питань без порушення логічної послідовності досягнення результатів навчання.

При розробленні навчальної програми враховано оновлені вимоги до оцінювання навчальних досягнень учнів з природничої освітньої галузі, якими передбачено оцінювання за трьома групами результатів: 1) *проведення дослідження природи*, 2) *опрацювання та використання інформації*, 3) *усвідомлення закономірностей природи*. У зв'язку з цим види навчальної діяльності згруповано на практичні роботи з дослідження природи (**ПДП**), роботу з інформацією (**ОВІ**), виконання завдань з формування природничих знань й усвідомлення закономірностей природи (**УЗП**).

В описі очікуваних результатів навчання використано запропонований у модельній навчальній програмі підхід, яким **наскрізні для всіх розділів і тем програми очікувані результати: «учень / учениця: добирає (самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб) окремі об'єкти / явища, властивості об'єктів / явищ, які можна дослідити: визначає мету і завдання дослідження, формулює припущення, планує і здійснює дослідження (спостерігає, експериментує, моделює), аналізує результати, формулює висновки, презентує результати дослідження; здійснює самоаналіз дослідницької діяльності. Працює з інформацією (самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб): шукає і знаходить інформацію, оцінює, систематизує її та представляє в різних формах; добирає наукове пояснення явищ природи / фактів / даних, використовує наукові факти для формулювання власних суджень. З допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб визначає суперечність у запропонованій ситуації, використовує правила, способи й відповідні засоби для розв'язання навчальної / життєвої проблеми, визначає чинники, які сприяли / завадили розв'язанню навчальної / життєвої проблеми; складає план власної діяльності для розв'язання навчальної / життєвої проблеми відповідно до своєї ролі в групі, оцінює за спільно розробленими критеріями власну діяльність й ефективність дій групи для досягнення результату. Виявляє невідомі для себе знання. Відповідає самостійно на чітко сформульовані запитання за відомою / опрацьованою інформацією природничого змісту» узагальнено наведено в такому формулюванні «Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню».**

У навчальній програмі вказано два варіанти розподілу годин:
для 5-В класу: 2 год у 5-му класі та 4 год – у 6 му класі;
для 6-В класу: 3 год у 5-му класі та 3 год у 6-му класі.

5 клас

2 год. на тиждень. Всього 70 год

Кількість год в темі	Очікувані результати навчання <i>Учень / учениця:</i>	Зміст навчання	Види навчальної діяльності ПДП – практичні роботи з дослідження природи; ОВІ – робота з інформацією; УЗП – формування природничих знань
6 год	РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖУЄМО СВІТ НАУКИ		
3 год	Повторення		
	<p>Виявляє невідомі для себе знання. Відповідає самостійно на чітко сформульовані запитання за відомою / опрацьованою інформацією природничого змісту. Наводить приклади тіл і явищ природи, які можна об'єднати в окремі групи за певними ознаками. Групує (упорядковує) самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб об'єкти / явища природи за визначеною ознакою. Пояснює вплив Сонця і Місяця на нашу планету, як рух Землі впливає на явища, що відбуваються в неживій і живій природі (зміни дня і ночі; нерівномірне нагрівання земної поверхні; колообіг води; сезонні зміни у природі). Дотримується правил безпечної поведінки для збереження здоров'я і довкілля</p>	<p>Повторення й узагальнення вивченого в початковій школі: <i>Сонячна система. Земля як система.</i></p> <p>Повторення й узагальнення вивченого в початковій школі: <i>Явища й об'єкти природи.</i></p> <p>Повторення й узагальнення вивченого в початковій школі. <i>Біорізноманіття. Людина як система</i></p>	<p>ПДП: класифікація тіл і явищ природи за різними ознаками; створення моделей об'єктів (явищ природи); спостереження за змінами в навколишньому середовищі, що відбуваються впродовж обраного часу. ОВІ - робота з різними джерелами інформації про природу; УЗП: «знаю / не знаю» – схарактеризувати вибраний природний об'єкт /явище; користування географічною картою, глобусом, інфографікою (таблиці, схеми тощо).</p>
3 год	Наука: знайома і таємнича		
	<p>Виявляє невідомі для себе знання. Відповідає самостійно на чітко сформульовані запитання за відомою / опрацьованою інформацією природничого змісту. Пояснює, що моделі – це спрощені уявлення про об'єкти і явища, що система – це ціле, яке складається із частин, що працюють разом для виконання тієї чи тієї функції. Описує в загальних рисах, що наукові знання походять частково від систематичних спостережень, експериментів й аналізу, а частково від людської уяви і творчості, що наукові знання можуть змінюватися, що</p>	<p>Система, сукупність. Природничі науки. Методи досліджень природи. Вимірювання Винаходи і відкриття. Прикладне значення природничих наук.</p>	<p>ПДП: вимірювання предметів (на вибір) – лінійні розміри, площа, об'єм, маса; класифікація тіл і явищ природи за різними ознаками. ОВІ: робота з різними джерелами інформації про природу; історична ретроспектива перших досліджень природи й винаходів – створення доповіді й/або презентації. УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>

	<p>наукові знання можна застосовувати, щоби принести користь і завдати шкоди.</p> <p>Формулює з допомогою вчителя чи інших осіб висновки за результатами дослідження.</p> <p>Представляє результати дослідження у запропонований спосіб, зокрема з використанням цифрових пристроїв.</p> <p>Дотримується правил безпечної поведінки для збереження здоров'я і довкілля</p>		
52 год	РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖУЄМО СВІТ НАВКОЛО СЕБЕ		
8 год	Речовина: знайома і таємнича		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Наводить самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб приклади речовин у різних агрегатних станах; дифузії в рідинах, газах і твердих тілах; приклади деяких речовин із найближчого довкілля (ліпіди/жири, вуглеводи, білки, нуклеїнові кислоти, метан, гліцерол, вуглець, сірка, фосфор, кисень, азот, вуглекислий газ, озон, вода, водень, крейда, харчова сода, кварц/пісок тощо), чистих речовин і сумішей, розчинів і суспензій; насичених і ненасичених розчинів; деякі перетворення речовин у природі й у побуті.</p> <p>Пояснює самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб властивості й ознаки речовин у різних агрегатних станах;</p> <p>Вибирає доцільні способи розділення суміші залежно від її складу.</p> <p>Дотримується правил безпечної поведінки для збереження здоров'я і довкілля</p>	<p>Агрегатні стани речовини. Рух і взаємодія частинок речовини. Дифузія.</p> <p>Атоми. Молекули. Поширеність атомів різних видів у природі.</p> <p>Чисті речовини і суміші.</p> <p>Розділення сумішей.</p> <p>Розчини. Залежність розчинності від температури</p> <p>Речовини</p> <p>Узагальнення й систематизація вивченого</p> <p>Тематичне оцінювання № 1</p>	<p>ПДП: дослідження властивостей тіл у різних агрегатних станах; спостереження явища дифузії (на прикладі брускочків картоплі, занурених у сік смородини, калини тощо); моделювання молекул кисню, водню, азоту, води, метану, вуглекислого газу; розділення сумішей; дослідження розчинності жирів (на прикладі, соняшникової олії) у воді та спирті; розчинності глюкози, цукру, крохмалю, гліцеролу тощо в холодній (гарячій) воді; добування вуглекислого газу із соди й оцту;</p> <p>ОВІ про поширеність атомів різних видів у природі – робота з діаграмами й графіками;</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>
14 год	Рух і взаємодія: знайомі і таємничі		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати</p>	<p>Рух і спокій. Відносність руху.</p>	<p>ПДП: вимірювання швидкості руху тіла, маси</p>

<p>дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Наводить приклади: рухомих і нерухомих тіл, контактних і безконтактних сил, прояву інерції, пластичних і пружних деформацій, видів тертя, типів пересувань організмів у просторі (повзання, плавання, біг, політ), реактивного руху у природі і техніці, руйнівної дії сил природи, періодичних процесів, простих механізмів, фізичних вправ, що використовують для профілактики (корекції) порушень постави.</p> <p>Зображує схематично фізичне тіло, траєкторію руху тіла, напрямок швидкості, дії сили (за вибраним масштабом). Розпізнає періодичні рухи, корисні й шкідливі прояви тертя й опору рідин і газів. Описує в загальних рисах реактивний рух, рух рідин і газів, обертальний, коливальний і хвильовий рухи; пристосування птахів до польоту, риб до плавання, дощового черв'яка до повзання.</p> <p>Пояснює, що тіла можуть рухатися за інерцією, падають на поверхню Землі внаслідок дії земного тяжіння, змінюють стан спокою / руху і/або деформуються внаслідок дії сили; рухоме тіло має кінетичну енергію, підняте над поверхнею або деформоване – потенціальну енергію; механічна енергія визначає здатність тіла виконувати роботу, прості механізми – це пристрої, які дають змогу виконувати роботу за умови докладання до тіла порівняно невеликої сили (за одночасного збільшення відстані) і змінювати напрямок дії сили на зручніший для людини.</p> <p>Визначає впливовість рухової активності на спосіб життя і здоров'я людини; Місяця на</p>	<p>Швидкість руху. Взаємодія. Сила. Графічне зображення сили. Явище інерції. Інертність. Маса. Сила тяжіння. Припливи і відпливи. Пристосування організмів до гравітації. Деформації. Сила пружності. Пружність. Пластичність. Крихкість. Вага. Невагомість. Тертя. Сила тертя. Опір середовища. Рух у природі і техніці. Реактивний рух. Періодичність. Циклічність. Рухи організмів. Значення рухової активності для здоров'я людини. Механічна енергія. Робота. Прості механізми. Узагальнення й систематизація вивченого Тематичне оцінювання 2</p>	<p>тіла, сили; спостереження інерції; виявлення дії сили (зміна стану руху, деформація); дослідження прояву сили тяжіння на прикладі падіння тіл, на ріст рослин; дослідження пружних властивостей тіл; порівняння сил тертя; спостереження коливального руху, хвиль; спостереження перетворення механічної енергії; порівняння виконаної роботи при підніманні тіла вертикально і похилою площиною; моделювання: механічного руху (зокрема, відносності руху); руху тварин; реактивного пристрою; важелів; послідовності дій у небезпечних ситуаціях; природного / техногенного походження, учасників / учасниць дорожнього руху. ОВІ: створення презентацій і програмних проєктів, що представляють моделі руху, деформації тіл, оригінальні способи переміщення тварин у просторі, руху рослин, руйнівні дії сил природи. УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи; розв'язування задач на визначення швидкості руху тіл, графічне зображення сил.</p>
--	---	--

	<p>припливи і відпливи на Землі; опору середовища на форму тіл; руху Землі на циклічність процесів у природі.</p> <p>Класифікує самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб види рухів за виглядом траєкторії, за періодичністю; речовини – за пружними властивостями, типи пересувань організмів у просторі, види сил, прості механізми.</p> <p>Установлює зв'язки між пройденим шляхом і часом на його подолання; масою й інертністю тіла; силою, переміщенням і виконаною роботою.</p> <p>Називає послідовність власних дій у небезпечних ситуаціях природного / техногенного походження.</p> <p>Дотримується правил безпечної поведінки для збереження здоров'я і довкілля, правил безпечної поведінки учасників дорожнього руху</p>		
8 год	Тепло: знайоме і таємниче		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Наводить самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб приклади видів теплопередачі; переходів речовин з одного агрегатного стану в інший; теплокровних і холоднокровних тварин; розширення тіл унаслідок нагрівання, видів палива.</p> <p>Розпізнає самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб види теплопередачі; зміни агрегатних станів; ефекти, які супроводжують горіння (виділення тепла і світла).</p> <p>Описує в загальних рисах самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб механізми теплопередачі; змін агрегатних станів; терморегуляції в</p>	<p>Тепло. Джерела теплової енергії. Температура. Горіння, умови його виникнення і припинення. Виділення тепла і світла під час горіння речовин. Густина. Нагрівання. Розширення / стиснення під час процесів нагрівання й охолодження. Види теплопередачі</p> <p>Зміни агрегатних станів. Плавлення (тверднення). Теплокровні й холоднокровні тварини. Терморегуляція організму людини.</p>	<p>ПДП:</p> <p>порівняння теплових властивостей речовини (теплопровідності); спостереження конвекції; теплопровідності, теплового випромінювання; спостереження розширення і стиснення повітря внаслідок нагрівання й охолодження; вимірювання густини речовини; вимірювання температури, зокрема власної температури тіла електронним або ртутним (удома, з дозволу й за участі дорослих) термометром; спостереження випаровування і конденсування води; спостереження горіння, умов його виникнення і припинення;</p>

	<p>організмі людини.</p> <p>Класифікує відомих йому тварин на холодно- чи теплокровних.</p> <p>Зображує схематично процеси конвекції, випаровування.</p> <p>Пояснює самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб застосування теплопровідності й конвекції (охолодження, опалення, термоізолювання, утворення бризів); умови виникнення і припинення горіння.</p> <p>Робить висновок, що загалом тверді тіла, рідини й гази розширюються в разі поглинання тепла й стискаються, віддаючи його; що теплове розширення приводить до зміни об'єму тіла і, як наслідок, густини речовини; що з висотою температура повітря знижується.</p> <p>Зазначає роль організмів у формуванні паливних енергетичних ресурсів; наслідки пожеж для тваринного й рослинного світу.</p> <p>Установлює зв'язки між інтенсивністю руху структурних частинок речовини й температурою.</p> <p>Аргументує необхідність раціонального використання паливних ресурсів.</p> <p>Демонструє послідовність дій під час виникнення пожежі, допомоги людині, що отримала опіки.</p> <p>Дотримується правил поведінки з вогнем, ртутним термометром для збереження здоров'я і довкілля.</p>	<p>Опіки.</p> <p>Обмороження.</p> <p>Теплозбереження</p> <p>Узагальнення й систематизація вивченого Тематичне оцінювання 3</p>	<p>дії високої / низької температури на куряче яйце, листок рослини.</p> <p>Моделювання: конвекційного руху холодних і гарячих потоків рідини; колообігу води.</p> <p>ОВІ: створення доповіді й/або презентації про теплоізоляційні матеріали, паливні ресурси, роль вогню; високі й низькі температури тіл; як різні організми (рослини, тварини, гриби, бактерії) пристосувалися до дії низьких і високих температур; наслідки пожеж для рослинного і тваринного світу; складання пам'яток безпечних дій у разі охолодження або опіку чи теплового удару; падіння бурульок, ожеледиці, льодоходу.</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи, розв'язування задач на одну дію із застосуванням формули $\rho = \frac{m}{V}$, на зміну температури повітря із висотою.</p>
<p>12 год</p>	<p>Світло і звук: знайомі і таємничі</p>		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Наводить приклади: джерел світла, звуку; оптичних приладів.</p> <p>Розрізняє самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи</p>	<p>Джерела світла.</p> <p>Освітленість.</p> <p>Люкс.</p> <p>Сонце. Сонячна енергія. Розподіл світла на поверхні Землі.</p> <p>Прямолінійне поширення світла.</p> <p>Сонячне і місячне затемнення. Тінь.</p>	<p>ПДП: вимірювання співвідношення відстаней / розмірів між джерелом світла, предметом і тінню; предметом, лінзою і зображенням; дослідження поширення звуку у різних середовищах; інтенсивності освітленості робочого місця учня / учениці у школі (вдома) за</p>

<p>інших осіб приклади прояву інфрачервоного й ультрафіолетового випромінювання, інфра- й ультразвуку.</p> <p>Зображує самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб прямолінійне поширення світла; відбиття і заломлення світла; утворення тіні; утворення зображення у збиральній лінзі.</p> <p>Описує в загальних рисах самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб утворення звукової хвилі; властивості світлових променів відбиватися і заломлюватися на межі різних середовищ; розподілення світла й тепла на земній поверхні; роль світла і звуку під час обміну інформацією між організмами; як ми бачимо колір предметів у білому й кольоровому світлі;</p> <p>Пояснює самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб, що люди бачать предмети тому, що вони або самі випромінюють світло, або відбивають його в їхні очі; що освітленість поверхні залежить від джерела світла, відстані його до поверхні й кута падіння променів; що лінзи змінюють напрямок поширення світлового променя; що лінзи характеризують фокусною відстанню, що звуки утворюються внаслідок поширення коливальних у пружному середовищі; що чим більший розмах (амплітуда) коливальних камертона, тим гучніший звук; ілюстрації, що демонструють проходження звукової хвилі у вусі, а світлового променя – в оці.</p> <p>Установлює подібність між світловими й звуковими явищами.</p> <p>Визначає вплив поверхні на відбиття світла, фокусної відстані лінзи на величину й чіткість зображення.</p> <p>Аргументує необхідність</p>	<p>Відбиття. Дзеркала. Заломлення світлових променів. Оптичні прилади. Взаємодія світла з речовиною. Кольори. Око. Вади зору. Звук – джерело інформації і засіб спілкування. Поширення звуку в різних середовищах. Луна. Гучність звуку. Шум і його вплив на організм. Ультразвук. Інфразвук. Вухо – орган сприйняття звуку. Вади слуху. Порівняння оптичних і звукових рецепторів людини й тварин.</p> <p>Узагальнення й систематизація вивченого Тематичне оцінювання 4</p>	<p>допомогою люксметра, умонтованого в смартфон чи в цифровий вимірвальний комплекс; гучності звуку - за допомогою додатку у смартфоні; кісткової провідності; власної гостроти слуху; спостереження ефекту залишкового сприймання кольору, пристосування ока до сприймання кольорів, зорових і світлових ілюзій. <i>Конструювання</i> оптичних приладів. <i>Моделювання</i> органів зору і слуху. ОВІ: створення доповіді й/або презентації про роль штучних джерел світла на розвиток суспільства і вплив на навколишнє середовище (наприклад, міські вогні можуть поліпшити нічну видимість, але спричинити світлове забруднення, дезорієнтацію птахів; про витрати природних ресурсів для вироблення електричної енергії); важливість звуку в суспільстві (наприклад, для спілкування, музики – для естетичного задоволення, ультразвуку – у медицині) і шкідливий вплив шуму на довкілля; роль науки в розширенні меж сприйняття і розуміння навколишнього світу; значення енергії сонячних променів для всього живого на планеті.</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи, зокрема побудову зображень, відбивання світлового променя, утворення тіні.</p>
---	--	---

	<p>застосовувати енергозбережні лампи, шумозахисні бар'єри. <i>Дотримується</i> правил гігієни зору і слуху, безпечної поведінки під прямими сонячними променями. <i>Знає</i> про першу допомогу в разі сонячних опіків і сонячному (тепловому) ударі, <i>уміє</i> надати її</p>		
10 год	Електрика і магніти: знайомі і таємничі		
	<p><i>Виявляє</i> уміння і <i>демонструє</i> навички <i>здійснювати</i> дослідження, <i>опрацьовувати</i> інформацію, <i>розв'язувати проблеми</i> (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p><i>Наводить</i> приклади: електризації тіл; джерел електричного струму; речовин, що проводять і не проводять електричний струм; дій електричного струму; проявів електричних і магнітних явищ у природі й у побуті; тварин, що вражають електричним струмом. <i>Зображує</i> схематично елементи електричної схеми (лампа, джерело струму, вимикач), позначення полюсів магнітного поля. <i>Розрізняє</i> електрон, як негативно заряджену частинку, ядро атома – як позитивно заряджену частинку; провідники і діелектрики; північний і південний магнітні полюси Землі. <i>Описує</i> в загальних рисах механізм електризації тертям; взаємодію електрично заряджених тіл; умови існування електричного струму; дії електричного струму; магнітну взаємодію; існування електричного струму в організмах; використання електричної енергії та необхідність її заощадження. <i>Пояснює</i> самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб, що внаслідок електризації тертям електрони можуть переміщуватися і тіло, що втратило електрони, стає позитивно зарядженим, а те, що набуло – негативно; що струм може протікати лише в замкнутому</p>	<p>Взаємодія електрично заряджених тіл. Провідники й діелектрики. Джерела струму. Електричний струм. Електричне коло. Величини, що характеризують протікання струму в колі: сила струму, електрична напруга та опір, їхній взаємозв'язок. Дії струму. Магніти. Магнітна взаємодія. Магнітне поле Землі. Електрична енергія і її використання. Електростанції. Електричні і магнітні явища у природі й житті людини. Біологічна дія електричного і магнітного полів. Узагальнення й систематизація вивченого Тематичне оцінювання 5</p>	<p>ПДП: спостереження електризації тертям; виявлення провідників та ізоляторів; складання електричних кіл; спостереження впливу деяких змінних (кількості джерел чи споживачів) на силу струму в колі; спостереження дій електричного струму; спостереження взаємодії магнітів. <i>Конструювання</i> саморобного джерела струму, електромагніту, компаса. ОВІ: створення доповіді й/або презентації про електричні і магнітні явища, історію вивчення електричних і магнітних явищ, значення електрики в житті людини, енергозберігаючі технології, альтернативні джерела електричної енергії. УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>

	<p>колі; що магнітні властивості речовини також зумовлені наявністю електричних зарядів і їхнім рухом; електрично заряджені тіла й магніти взаємодіють через електричне і магнітне поля, що навколо Землі існує магнітне поле.</p> <p>Установлює зв'язки між величинами, що характеризують електричний струм: силою струму, напругою та електричним опором; між магнітним полем й електричним струмом.</p> <p>Визначає впливовість різного опору чи напруги джерела на струм у колі, магнітного поля Землі для живої і неживої природи.</p> <p>Аргументує необхідність ощадного використання електричної енергії.</p> <p>Дотримується правил поведінки з електричними приладами, гальванічними елементами для збереження здоров'я і довкілля.</p> <p>Знає—правила допомоги людині, ураженій електричним струмом.</p>		
10 год	РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖУЄМО ОБМІН І ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ І РЕЧОВИН		
10 год.	Енергія і речовина: знайомі і таємничі		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Наводить приклади самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб види і джерела енергії; перетворення енергії в живій і неживій природі; перетворення речовин, супроводжувані виділенням і поглинанням світлової енергії; машин і механізмів (інших пристроїв), які виконують роботу за рахунок перетворення енергії.</p> <p>Описує в загальних рисах самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб, як люди використовують енергію</p>	<p>Види і джерела енергії.</p> <p>Перетворення енергії в живій і неживій природі.</p> <p>Закон збереження і перетворення енергії.</p> <p>Перетворення речовин, супроводжувані виділенням / поглинанням тепла і світла. Поняття про реакції окиснення і горіння</p> <p>Будова організму рослини: вегетативні та генеративні органи.</p> <p>Фотосинтез. Обмін речовини і енергії</p>	<p>ПДП: спостереження за перетвореннями енергії на моделях, іграшках тощо; спостереження виділення і поглинання енергії (теплової, світлової, електричної) під час хімічних реакцій; горіння жеврійної скіпки в повітрі, кисні і затухання у вуглекислому газі; утворення крохмалю на світлі під час фотосинтезу; аналіз змісту етикеток харчових продуктів для виявлення білків, ліпідів і вуглеводів; вивчення будови квіткової рослини; спостереження за розвитком рослин.</p> <p>ОВІ: створення доповіді й/або презентації про одомашнення тварин й окультурення рослин; про</p>

	<p>(наприклад, теплову енергію для опалення; електричну для освітлення, у побутових приладах, у транспортних засобах тощо; викопне паливо, енергію вітру, води й Сонця для виробництва електроенергії), і як це впливає на навколишнє середовище; які перетворення енергії відбуваються в організмах рослин і тварин.</p> <p>Впізнає у природному середовищі рослини, що використовує людина: картоплю, помідор, перець, абрикосу, яблуню, грушу, вишню, сливу, капусту, огірок, пшеницю, жито, цибулю, часник.</p> <p>Виявляє крохмаль, що утворився під час фотосинтезу в листках рослини.</p> <p>Класифікує відомих тварин на м'ясо- і рослиноїдних; рослини, які людина вживає в їжу.</p> <p>Зображує самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб схеми, які демонструють перетворення різних видів енергії, фотосинтез; обмін речовин в організмах і будову організму рослин.</p> <p>Розпізнає на моделях, фотографіях, малюнках частини рослин.</p> <p>Пояснює самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб, що енергія передається, коли виконується робота, що виконана робота завжди менша від загальних енергетичних затрат на її виконання; що перетворення речовин зумовлені перегрупуваннями атомів, супроводжуваними поглинанням або виділенням енергії.</p> <p>Обговорює унікальну роль рослин у житті на Землі, енергетичні проблеми людства.</p> <p>Дотримується основ безпечної харчової поведінки</p>	<p>в рослин.</p> <p>Основні групи рослин, які людина вживає в їжу: зернові, плодові, олійні, овочеві культури. Основні тварини, яких людина використовує в їжу</p> <p>Основні складники їжі: білки, жири, вуглеводи. Харчові продукти.</p> <p>Збереження і перетворення енергії в організмах рослин і тварин (зокрема й людини).</p> <p>Енергетичні проблеми в Україні і світі та способи розв'язування їх.</p> <p>Узагальнення й систематизація вивченого</p> <p>Тематичне оцінювання 6</p>	<p>корисні властивості поживних речовин, сільськогосподарські, технічні й культурні рослини, отруйні й лікарські рослини; продовольчі кризи.</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи, зокрема складання раціону харчування, схему фотосинтезу.</p>
2 год	Повторення (резерв)		
	Всього 70 год		

5 клас

3 год. на тиждень. Всього 105 год

Кількість год в темі	Очікувані результати навчання <i>Учень / учениця:</i>	Зміст навчання	Види навчальної діяльності ПДП – практичні роботи з дослідження природи; ОВІ – робота з інформацією; УЗП – формування природничих знань
9 год	РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖУЄМО СВІТ НАУКИ		
4 год	Повторення		
	<p>Виявляє невідомі для себе знання.</p> <p>Відповідає самостійно на чітко сформульовані запитання за відомою / опрацьованою інформацією природничого змісту.</p> <p>Наводить приклади тіл і явищ природи, які можна об'єднати в окремі групи за певними ознаками.</p> <p>Групує (упорядковує) самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб об'єкти / явища природи за визначеною ознакою.</p> <p>Пояснює вплив Сонця і Місяця на нашу планету, як рух Землі впливає на явища, що відбуваються в неживій і живій природі (зміни дня і ночі; нерівномірне нагрівання земної поверхні; колообіг води; сезонні зміни у природі).</p> <p>Дотримується правил безпечної поведінки для збереження здоров'я і довкілля</p>	<p>Повторення й узагальнення вивченого в початковій школі: <i>Сонячна система.</i> <i>Земля як система.</i></p> <p>Повторення й узагальнення вивченого в початковій школі: <i>Явища й об'єкти природи.</i></p> <p>Повторення й узагальнення вивченого в початковій школі. <i>Біорізноманіття.</i> <i>Людина як система</i></p>	<p>ПДП: класифікація тіл і явищ природи за різними ознаками; створення моделей об'єктів (явищ природи); спостереження за змінами в навколишньому середовищі, що відбуваються впродовж обраного часу.</p> <p>ОВІ - робота з різними джерелами інформації про природу;</p> <p>УЗП: «знаю / не знаю» – схарактеризувати вибраний природний об'єкт /явище; користування географічною картою, глобусом, інфографікою (таблиці, схеми тощо).</p>
5 год	Наука: знайома і таємнича		
	<p>Виявляє невідомі для себе знання.</p> <p>Відповідає самостійно на чітко сформульовані запитання за відомою / опрацьованою інформацією природничого змісту.</p> <p>Пояснює, що моделі – це спрощені уявлення про об'єкти і явища, що система – це ціле, яке складається із частин, що працюють разом для виконання тієї чи тієї функції.</p> <p>Описує в загальних рисах, що наукові знання походять частково від систематичних спостережень, експериментів й аналізу, а частково від людської уяви і творчості, що наукові знання можуть змінюватися, що наукові знання можна застосовувати, щоби принести користь і завдати</p>	<p>Система, сукупність.</p> <p>Природничі науки.</p> <p>Методи досліджень природи.</p> <p>Вимірювання</p> <p>Винаходи і відкриття.</p> <p>Прикладне значення природничих наук.</p>	<p>ПДП: вимірювання предметів (на вибір) – лінійні розміри, площа, об'єм, маса; класифікація тіл і явищ природи за різними ознаками; спостереження за змінами в навколишньому середовищі, що відбуваються впродовж вибраного періоду (доба, тиждень тощо);</p> <p>ОВІ: робота з різними джерелами інформації про природу; історична ретроспектива перших досліджень природи й винаходів – створення доповіді й/або презентації.</p>

	<p>шкоди. Формулює з допомогою вчителя чи інших осіб висновки за результатами дослідження. Представляє результати дослідження у запропонований спосіб, зокрема з використанням цифрових пристроїв. Дотримується правил безпечної поведінки для збереження здоров'я і довкілля</p>		<p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>
78 год	РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖУЄМО СВІТ НАВКОЛО СЕБЕ		
12 год	Речовина: знайома і таємнича		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню. Наводить самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб приклади речовин у різних агрегатних станах; дифузії в рідинах, газах і твердих тілах; приклади деяких речовин із найближчого довкілля (ліпіди/жири, вуглеводи, білки, нуклеїнові кислоти, метан, гліцерол, вуглець, сірка, фосфор, кисень, азот, вуглекислий газ, озон, вода, водень, крейда, харчова сода, кварц/пісок тощо), чистих речовин і сумішей, розчинів і суспензій; насичених і ненасичених розчинів; деякі перетворення речовин у природі й у побуті. Пояснює самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб властивості й ознаки речовин у різних агрегатних станах; Вибирає доцільні способи розділення суміші залежно від її складу. Дотримується правил безпечної поведінки для збереження здоров'я і довкілля</p>	<p>Агрегатні стани речовини. Рух і взаємодія частинок речовини. Дифузія. Атоми. Молекули. Поширеність атомів різних видів у природі. Чисті речовини і суміші. Розділення сумішей. Розчини. Залежність розчинності від температури Речовини</p> <p>Узагальнення й систематизація вивченого</p> <p>Тематичне оцінювання № 1</p>	<p>ПДП: дослідження властивостей тіл у різних агрегатних станах; спостереження явища дифузії (на прикладі брусочків картоплі, занурених у сік смородини, калини тощо); моделювання поширеності атомів різних видів у природі; молекул кисню, водню, азоту, води, метану, вуглекислого газу; чистих речовин і сумішей; деяких перетворень речовин у природі й у побуті розділення сумішей (магнітне розділення, фільтрування, випаровування, дистилювання, центрифугування і паперова хроматографія); дослідження розчинності жирів (на прикладі, соняшникової олії) у воді та спирті; розчинності глюкози, цукру, крохмалю, гліцеролу тощо в холодній (гарячій) воді; добування вуглекислого газу із соди й оцту, гасіння ним свічки; ОВІ про поширеність атомів різних видів у природі – робота з діаграмами й графіками; УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>
21 год	Рух і взаємодія: знайомі і таємничі		
	<p>Виявляє уміння і демонструє</p>	<p>Рух і спокій.</p>	<p>ПДП:</p>

<p>навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Наводить приклади: рухомих і нерухомих тіл, контактних і безконтактних сил, прояву інерції, пластичних і пружних деформацій, видів тертя, типів пересувань організмів у просторі (повзання, плавання, біг, політ), реактивного руху у природі і техніці, руйнівної дії сил природи, періодичних процесів, простих механізмів, фізичних вправ, що використовують для профілактики (корекції) порушень постави.</p> <p>Зображує схематично фізичне тіло, траєкторію руху тіла, напрямок швидкості, дії сили (за вибраним масштабом). Розпізнає періодичні рухи, корисні й шкідливі прояви тертя й опору рідин і газів. Описує в загальних рисах реактивний рух, рух рідин і газів, обертальний, коливальний і хвильовий рухи; пристосування птахів до польоту, риб до плавання, дощового черв'яка до повзання.</p> <p>Пояснює, що тіла можуть рухатися за інерцією, падають на поверхню Землі внаслідок дії земного тяжіння, змінюють стан спокою / руху і/або деформуються внаслідок дії сили; рухоме тіло має кінетичну енергію, підняте над поверхнею або деформоване – потенціальну енергію; механічна енергія визначає здатність тіла виконувати роботу, прості механізми – це пристрої, які дають змогу виконувати роботу за умови докладання до тіла порівняно невеликої сили (за одночасного збільшення відстані) і змінювати напрямок дії сили на зручніший для людини.</p> <p>Визначає впливовість рухової</p>	<p>Відносність руху. Швидкість руху. Взаємодія. Сила. Графічне зображення сили. Явище інерції. Інертність. Маса. Сила тяжіння. Припливи і відпливи. Пристосування організмів до гравітації. Деформації. Сила пружності. Пружність. Пластичність. Крихкість. Вага. Невагомість. Тертя. Сила тертя. Опір середовища. Рух у природі і техніці. Реактивний рух. Періодичність. Циклічність. Рухи організмів. Значення рухової активності для здоров'я людини. Механічна енергія. Робота. Прості механізми. Узагальнення й систематизація вивченого Тематичне оцінювання 2</p>	<p>вимірювання швидкості руху тіла, маси тіла, сили; спостереження інерції; виявлення дії сили (зміна стану руху, деформація); дослідження прояву сили тяжіння на прикладі падіння тіл на ріст рослин; дослідження пружних властивостей тіл; порівняння сил тертя; виявлення впливу опору середовища; спостереження коливального руху, хвиль; спостереження перетворення механічної енергії; порівняння виконаної роботи при підніманні тіла вертикально і похилою площиною; спостереження за рухом тварин; <i>моделювання:</i> механічного руху (зокрема, відносності руху); руху тварин; реактивного пристрою; важелів; простих механізмів; послідовності дій у небезпечних ситуаціях; природного / техногенного походження, учасників / учасниць дорожнього руху. ОВІ: створення презентацій і програмних проєктів, що представляють моделі руху, падіння, деформації тіл, оригінальні способи переміщення тварин у просторі, рухи рослин, руйнівні дії сил природи, руйнівні дії сил природи, що трапляються у твоєму краї. УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи; розв'язування задач на визначення швидкості руху тіл, вагу тіла; графічне зображення сил.</p>
---	--	---

	<p>активності на спосіб життя і здоров'я людини; Місяця на припливи і відпливи на Землі; опору середовища на форму тіл; руху Землі на циклічність процесів у природі.</p> <p>Класифікує самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб види рухів за виглядом траєкторії, за періодичністю; речовини – за пружними властивостями, типи пересувань організмів у просторі, види сил, прості механізми.</p> <p>Установлює зв'язки між пройденим шляхом і часом на його подолання; масою й інертністю тіла; силою, переміщенням і виконаною роботою.</p> <p>Називає послідовність власних дій у небезпечних ситуаціях природного / техногенного походження.</p> <p>Дотримується правил безпечної поведінки для збереження здоров'я і довкілля, правил безпечної поведінки учасників дорожнього руху</p>		
12 год	Тепло: знайоме і таємниче		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Наводить самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб приклади видів теплопередачі; переходів речовин з одного агрегатного стану в інший; теплокровних і холонокровних тварин; розширення тіл унаслідок нагрівання, видів палива.</p> <p>Розпізнає самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб види теплопередачі; зміни агрегатних станів; ефекти, які супроводжують горіння (виділення тепла і світла).</p> <p>Описує в загальних рисах самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб механізми теплопередачі; змін агрегатних станів; терморегуляції в організмі людини.</p> <p>Класифікує відомих йому тварин на</p>	<p>Тепло. Джерела теплової енергії. Температура. Горіння, умови його виникнення і припинення. Виділення тепла і світла під час горіння речовин. Густина. Нагрівання. Розширення / стиснення під час процесів нагрівання й охолодження. Види теплопередачі</p> <p>Зміни агрегатних станів. Плавлення (тверднення). Теплокровні й холонокровні тварини. Терморегуляція організму людини. Опіки. Обмороження.</p>	<p>ПДП:</p> <p>порівняння теплових властивостей речовини (теплопровідності); спостереження конвекції; теплопровідності, теплового випромінювання; спостереження розширення і стиснення повітря внаслідок нагрівання й охолодження; вимірювання густини речовини; вимірювання температури, зокрема власної температури тіла електронним або ртутним (удома, з дозволу й за участі дорослих) термометром; спостереження випаровування і конденсування води; спостереження горіння, умов його виникнення і припинення; приготування морозива. дії високої / низької</p>

	<p>холодно- чи теплокровних. Зображує схематично процеси конвекції, випаровування. Пояснює самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб застосування теплопровідності й конвекції (охолодження, опалення, термоізолювання, утворення бризів); умови виникнення і припинення горіння. Робить висновок, що загалом тверді тіла, рідини й гази розширюються в разі поглинання тепла й стискаються, віддаючи його; що теплове розширення приводить до зміни об'єму тіла і, як наслідок, густини речовини; що з висотою температура повітря знижується. Зазначає роль організмів у формуванні паливних енергетичних ресурсів; наслідки пожеж для тваринного й рослинного світу. Установлює зв'язки між інтенсивністю руху структурних частинок речовини й температурою. Аргументує необхідність раціонального використання паливних ресурсів. Демонструє послідовність дій під час виникнення пожежі, допомоги людині, що отримала опіки. Дотримується правил поведінки з вогнем, ртутним термометром для збереження здоров'я і довкілля.</p>	<p>Теплозбереження Узагальнення й систематизація вивченого Тематичне оцінювання 3</p>	<p>температури на куряче яйце, листок рослини. Моделювання: конвекційного руху холодних і гарячих потоків рідини; колообігу води. ОВІ: створення доповіді й/або презентації про теплоізоляційні матеріали, паливні ресурси, роль вогню; високі й низькі температури тіл; як різні організми (рослини, тварини, гриби, бактерії) пристосувалися до дії низьких і високих температур; наслідки пожеж для рослинного і тваринного світу; складання пам'яток безпечних дій у разі охолодження або опіку чи теплового удару; падіння бурульок, ожеледиці, льодоходу. УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи, розв'язування задач на одну дію із застосуванням формули $\rho = \frac{m}{V}$, на зміну температури повітря із висотою.</p>
18 год	Світло і звук: знайомі і таємничі		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню. Наводить приклади: джерел світла, звуку; оптичних приладів. Розрізняє самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб приклади прояву інфрачервоного й ультрафіолетового випромінювання, інфра- й ультразвуку. Зображує самостійно або з</p>	<p>Джерела світла. Освітленість. Люкс. Сонце. Сонячна енергія. Розподіл світла на поверхні Землі. Прямолінійне поширення світла. Сонячне і місячне затемнення. Тінь. Відбиття. Дзеркала. Заломлення світлових променів. Оптичні</p>	<p>ПДП: вимірювання співвідношення відстаней / розмірів між джерелом світла, предметом і тінню; предметом, лінзою і зображенням; дослідження поширення звуку у різних середовищах; інтенсивності освітленості робочого місця учня / учениці у школі (вдома) за допомогою люксметра, умонтованого в смартфон чи в цифровий вимірювальний комплекс; гучності звуку - за допомогою додатку у</p>

	<p>допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб прямолінійне поширення світла; відбиття і заломлення світла; утворення тіні; утворення зображення у збиральній лінзі.</p> <p>Описує в загальних рисах самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб утворення звукової хвилі; властивості світлових променів відбиватися і заломлюватися на межі різних середовищ; розподілення світла й тепла на земній поверхні; роль світла і звуку під час обміну інформацією між організмами; як ми бачимо колір предметів у білому й кольоровому світі;</p> <p>Пояснює самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб, що люди бачать предмети тому, що вони або самі випромінюють світло, або відбивають його в їхні очі; що освітленість поверхні залежить від джерела світла, відстані його до поверхні й кута падіння променів; що лінзи змінюють напрямок поширення світлового променя; що лінзи характеризують фокусною відстанню, що звуки утворюються внаслідок поширення коливань у пружному середовищі; що чим більший розмах (амплітуда) коливань камертона, тим гучніший звук; ілюстрації, що демонструють проходження звукової хвилі у вусі, а світлового променя – в оці.</p> <p>Установлює подібність між світловими й звуковими явищами.</p> <p>Визначає вплив поверхні на відбиття світла, фокусної відстані лінзи на величину й чіткість зображення.</p> <p>Аргументує необхідність застосовувати енергозберіжні лампи, шумозахисні бар'єри.</p> <p>Дотримується правил гігієни зору і слуху, безпечної поведінки під прямими сонячними променями.</p> <p>Знає про першу допомогу в разі сонячних опіків і сонячному (тепловому) ударі, уміє надати її</p>	<p>прилади.</p> <p>Взаємодія світла з речовиною.</p> <p>Кольори.</p> <p>Око. Вади зору.</p> <p>Звук – джерело інформації і засіб спілкування.</p> <p>Поширення звуку в різних середовищах.</p> <p>Луна.</p> <p>Гучність звуку.</p> <p>Шум і його вплив на організм.</p> <p>Ультразвук.</p> <p>Інфразвук.</p> <p>Вуха – орган сприйняття звуку.</p> <p>Вади слуху.</p> <p>Порівняння оптичних і звукових рецепторів людини й тварин.</p> <p>Узагальнення й систематизація вивченого Тематичне оцінювання 4</p>	<p>смартфоні; кісткової провідності; власної гостроти слуху за допомогою цифрових вимірювальних комплексів;</p> <p>спостереження ефекту залишкового сприймання кольору, пристосування ока до сприймання кольорів, зорових і світлових ілюзій.</p> <p>Конструювання оптичних приладів.</p> <p>Моделювання органів зору і слуху.</p> <p>ОВІ: створення доповіді й/або презентації про роль штучних джерел світла на розвиток суспільства і вплив на навколишнє середовище (наприклад, міські вогні можуть поліпшити нічну видимість, але спричинити світлове забруднення, дезорієнтацію птахів; про витрати природних ресурсів для вироблення електричної енергії); важливість звуку в суспільстві (наприклад, для спілкування, музики – для естетичного задоволення, ультразвуку – у медицині) і шкідливий вплив шуму на довкілля;</p> <p>роль науки в розширенні меж сприйняття і розуміння навколишнього світу; значення енергії сонячних променів для всього живого на планеті, створення комп'ютерних презентацій, що демонструють властивості світла і звуку.</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи, зокрема побудову зображень, відбивання світлового променя, утворення тіні.</p>
15 год	Електрика і магніти: знайомі і таємничі		
	Виявляє уміння і демонструє	Взаємодія	ПДП:

<p>навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Наводить приклади: електризації тіл; джерел електричного струму; речовин, що проводять і не проводять електричний струм; дій електричного струму; проявів електричних і магнітних явищ у природі й у побуті; тварин, що вражають електричним струмом.</p> <p>Зображує схематично елементи електричної схеми (лампа, джерело струму, вимикач), позначення полюсів магнітного поля.</p> <p>Розрізняє електрон, як негативно заряджену частинку, ядро атома – як позитивно заряджену частинку; провідники і діелектрики; північний і південний магнітні полюси Землі.</p> <p>Описує в загальних рисах механізм електризації тертям; взаємодію електрично заряджених тіл; умови існування електричного струму; дії електричного струму; магнітну взаємодію; існування електричного струму в організмах; використання електричної енергії та необхідність її заощадження.</p> <p>Пояснює самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб, що внаслідок електризації тертям електрони можуть переміщуватися і тіло, що втратило електрони, стає позитивно зарядженим, а те, що набуло – негативно; що струм може протікати лише в замкнутому колі; що магнітні властивості речовини також зумовлені наявністю електричних зарядів і їхнім рухом; електрично заряджені тіла й магніти взаємодіють через електричне і магнітне поля, що навколо Землі існує магнітне поле.</p> <p>Установлює зв'язки між величинами, що характеризують електричний струм: силою струму, напругою та електричним опором; між магнітним полем й електричним</p>	<p>електрично заряджених тіл. Провідники й діелектрики. Джерела струму. Електричний струм. Електричне коло. Величини, що характеризують протікання струму в колі: сила струму, електрична напруга та опір, їхній взаємозв'язок. Дії струму. Магніти. Магнітна взаємодія. Магнітне поле Землі. Електрична енергія і її використання. Електростанції. Електричні і магнітні явища у природі й житті людини. Біологічна дія електричного і магнітного полів.</p> <p>Узагальнення й систематизація вивченого Тематичне оцінювання 5</p>	<p>спостереження електризації тертям; виявлення провідників та ізоляторів; складання електричних кіл; спостереження впливу деяких змінних (кількості джерел чи споживачів) на силу струму в колі; спостереження дій електричного струму; спостереження взаємодії магнітів.</p> <p>Конструювання саморобного джерела струму, електромагніту, компаса.</p> <p>ОВІ: створення доповіді й/або презентації про електричні і магнітні явища, історію вивчення електричних і магнітних явищ, значення електрики в житті людини, енергозберігаючі технології, альтернативні джерела електричної енергії.</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>
---	--	---

	<p>струмом. Визначає впливовість різного опору чи напруги джерела на струм у колі, магнітного поля Землі для живої і неживої природи. Аргументує необхідність ощадного використання електричної енергії. Дотримується правил поведінки з електричними приладами, гальванічними елементами для збереження здоров'я і довкілля. Знає—правила допомоги людині, ураженій електричним струмом.</p>		
15 год	РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖУЄМО ОБМІН І ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ І РЕЧОВИН		
15 год.	Енергія і речовина: знайомі і таємничі		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Наводить приклади самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб види і джерела енергії; перетворення енергії в живій і неживій природі; перетворення речовин, супроводжувані виділенням і поглинанням світлової енергії; машин і механізмів (інших пристроїв), які виконують роботу за рахунок перетворення енергії.</p> <p>Описує в загальних рисах самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб, як люди використовують енергію (наприклад, теплову енергію для опалення; електричну для освітлення, у побутових приладах, у транспортних засобах тощо; викопне паливо, енергію вітру, води й Сонця для виробництва електроенергії), і як це впливає на навколишнє середовище; які перетворення енергії відбуваються в організмах рослин і тварин.</p> <p>Впізнає у природному середовищі рослини, що використовує людина: картоплю, помідор, перець, абрикосу, яблуню, грушу, вишню, сливу, капусту, огірок, пшеницю, жито, цибулю, часник.</p>	<p>Види і джерела енергії. Перетворення енергії в живій і неживій природі. Закон збереження і перетворення енергії. Перетворення речовин, супроводжувані виділенням / поглинанням тепла і світла. Поняття про реакції окиснення і горіння Будова організму рослини: вегетативні та генеративні органи. Фотосинтез. Обмін речовини і енергії в рослин. Основні групи рослин, які людина вживає в їжу: зернові, плодові, олійні, овочеві культури. Основні тварини, яких людина використовує в їжу Основні складники їжі: білки, жири, вуглеводи. Харчові продукти.</p>	<p>ПДП: спостереження за перетвореннями енергії на моделях, іграшках тощо; спостереження виділення і поглинання енергії (теплової, світлової, електричної) під час хімічних реакцій; горіння жевірної скіпки в повітрі, кисні і затухання у вуглекислому газі; утворення крохмалю на світлі під час фотосинтезу; аналіз змісту етикеток харчових продуктів для виявлення білків, ліпідів і вуглеводів; вивчення будови квіткової рослини; спостереження за розвитком рослин.</p> <p>ОВІ: створення доповіді й/або презентації про одомашнення тварин й окультурення рослин; про корисні властивості поживних речовин, сільськогосподарські, технічні й культурні рослини, отруйні й лікарські рослини; продовольчі кризи.</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи, зокрема складання раціону харчування, схему фотосинтезу.</p>

	<p>Виявляє крохмаль, що утворився під час фотосинтезу в листках рослини.</p> <p>Класифікує відомих тварин на м'ясо- і рослиноїдних; рослини, які людина вживає в їжу.</p> <p>Зображує самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб схеми, які демонструють перетворення різних видів енергії, фотосинтез; обмін речовин в організмах і будову організму рослин.</p> <p>Розпізнає на моделях, фотографіях, малюнках частини рослин.</p> <p>Пояснює самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб, що енергія передається, коли виконується робота, що виконана робота завжди менша від загальних енергетичних затрат на її виконання; що перетворення речовин зумовлені перегрупуваннями атомів, супроводжуваними поглинанням або виділенням енергії.</p> <p>Обговорює унікальну роль рослин у житті на Землі, енергетичні проблеми людства.</p> <p>Дотримується основ безпечної харчової поведінки</p>	<p>Збереження і перетворення енергії в організмах рослин і тварин (зокрема й людини).</p> <p>Енергетичні проблеми в Україні і світі та способи розв'язування їх.</p> <p>Узагальнення й систематизація вивченого Тематичне оцінювання 6</p>	
3 год	Повторення (резерв)		
	Всього 105 год		

6 клас
3 год на тиждень. Всього 105 год

Кількість год в темі	Очікувані результати навчання <i>Учень / учениця:</i>	Зміст навчання	Види навчальної діяльності ПДП – практичні роботи з дослідження природи; ОВІ – робота з інформацією; УЗП – формування природничих знань
48 год	РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖУЄМО ЗЕМЛЮ		
24 год	Географічні знання про Землю. Літосфера.		
	<p><i>Виявляє</i> уміння і <i>демонструє</i> навички <i>здійснювати</i> дослідження, <i>опрацьовувати</i> інформацію, <i>розв'язувати</i> <i>проблеми</i> (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p><i>Наводить приклади:</i> географічних експедицій і мандрівок для вивчення природи нашої планети;</p> <p><i>Називає</i> способи зображення Землі (малюнок, світлина план, карта, глобус), види глобусів (географічний, політичний, небесний, рельєфний, інтерактивний і цифровий); елементи географічної карти, умовні позначення; внутрішні шари Землі, склад материкової й океанічної земної кори, структурні елементи літосферних плит, основні форми рельєфу; гірські породи і мінерали.</p> <p><i>Описує</i> в загальних рисах припущення щодо утворення Землі і Сонячної системи, припущення щодо утворення атмосфери і гідросфери; вплив на зміни обрисів планети землетрусів і вулканізму.</p> <p><i>Пояснює</i> самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: значення елементів карти; процеси утворення гірських порід.</p> <p><i>Дотримується</i> правил безпечної поведінки для збереження здоров'я і довкілля</p>	<p>Гіпотези утворення Землі. Мандрівники / мандрівниці, дослідники / дослідниці Землі. Уявлення людей про форму Землі в минулому.</p> <p>Способи зображення Землі. Види глобусів. Земля на плані й карті. Градусна сітка на глобусах і картах. Географічні координати. Орієнтування на місцевості. Внутрішня будова Землі. Літосфера. Літосферні плити. Рухи літосферних плит. Ендогенні (внутрішні) процеси. Землетруси. Вулканізм. Гейзери. Екзогенні (зовнішні) процеси.</p> <p>Гірські породи й мінерали. Походження і склад мінералів і гірських порід. Гірський цикл. Корисні копалини і їхнє значення в житті й господарській діяльності людини. Планетарні форми рельєфу. Зображення рельєфу на фізичних картах. Гори і рівнини України і світу</p>	<p>ПДП відображення на стрілі часу основних відкриттів у дослідженні Землі; вимірювання відстаней і географічних координат за картою; орієнтування на місцевості за допомогою традиційних і сучасних методів; позначення на контурній карті меж літосферних плит, сейсмічних поясів, вулканів, гір і рівнин й інших об'єктів відповідно до поставленого завдання; побудова комп'ютерних моделей форм рельєфу визначення гірських порід і мінералів; магматичних, осадкових і метаморфічних гірських порід; визначення твердості мінералів.</p> <p><i>Моделювання:</i> руху тектонічних плит, внутрішньої будови Землі, вулкану, форм рельєфу; виготовлення сейсмографа.</p> <p>ОВІ: пошук додаткової літератури, інтернет-джерел з досліджуваної проблеми, написання доповіді з використанням діаграм, що демонструють кількісні географічні характеристики досліджуваних явищ, створення презентації,</p>

			складання пам'яток (про небезпеку землетрусу, виверження вулкана, утворення зсуву. УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи.
24 год	Атмосфера. Гідросфера.		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Називає оболонки Землі, складники Світового океану, теплі і холодні поверхневі океанічні течії, елементи річки; типи озер і боліт; водні об'єкти своєї місцевості; хімічний склад і властивості води; будову й хімічний склад атмосфери; атмосферні явища, типи клімату Землі.</p> <p>Пояснює виникнення тиску повітря і тиску води; причини виникнення вітру; причини утворення опадів; виникнення боліт</p> <p>Установлює самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: взаємозв'язки явищ і процесів, що відбуваються в літосфері, атмосфері й гідросфері.</p> <p>Обговорює з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб причини (техногенні і природні) кліматичних змін, глобального потепління.</p> <p>Дотримується правил безпечної поведінки для збереження здоров'я і довкілля</p>	<p>Атмосфера – повітряна оболонка Землі. Рух повітря внаслідок його нагрівання й охолодження. Бриз. Зміни температури повітря (з висотою). Атмосферний тиск. Зміна атмосферного тиску зі зміною висоти. Вітер. Теплові, оптичні й електричні явища в атмосфері. Властивості води. Гідростатичний тиск. Плавання тіл. Виштовхувальна сила. Гідрологічні дослідження. Вода в повітрі. Вологість повітря. Хмарність. Погода. Клімат. Метеорологічні спостереження. Формування мікроклімату і клімату місцевості</p>	<p>ПДП: позначення на контурній карті океанів, морів, заток, островів, озер, річок й інших об'єктів відповідно до поставленого завдання; побудова комп'ютерних моделей: найглибших океанічних западин, їхніх глибин і розподілу по океанах світу; найдовших річок тощо; використання шкали Бофорта для візуального оцінювання швидкості вітру; вимірювання температури повітря, атмосферного тиску, вологості повітря; спостереження за погодою в польових умовах, порівняння її з прогнозом; виявлення повітря у воді; дослідження фізичних і хімічних властивостей води; умови плавання тіл; вивчення водних об'єктів; вимірювання швидкості течії річки; визначення витрат води; дослідження прояву кліматичних змін на прикладі рідного краю. ОВІ: пошук додаткової літератури, інтернет-джерел з досліджуваної проблеми. УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>
18 год	РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖУЄМО ЖИВЕ		
18 год	Організм — жива система		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на</p>	<p>Ознаки живого (обмін речовин, що реалізується через дихання, виділення, живлення, ріст,</p>	<p>ПДП: вивчення будови світлового мікроскопа; будови клітини на прикладі клітин цибулі, яблука тощо;</p>

	<p>основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Наводить приклади: одноклітинних, колоніальних, багатоклітинних організмів; організмів, яким необхідний кисень для дихання, і яким він не потрібен. Класифікує організми на організми з обмеженим і необмеженим, рівномірним і нерівномірним ростом. Зображує схематично будову рослинної і тваринної клітин, будову травної, дихальної, видільної, нервової й ендокринної системи людини.</p> <p>Розпізнає деякі органели рослинних і тваринних клітин на малюнках</p> <p>Описує в загальних рисах, як відбувається живлення, дихання, виділення, розмноження, ріст, розвиток в організмах рослин і тварин (на прикладі людини).</p> <p>Пояснює, що загальний план будови клітини однаковий і в рослин, і в тварин.</p> <p>Описує, як відбувається виділення, дихання у водних тварин і мешканців суші.</p> <p>Установлює зв'язки між будовою певних систем органів і їхніми функціями в організмі людини.</p> <p>Відкриває для себе, що рослини живляться (мінеральне живлення) і виділяють певні речовини (випаровування, гутація).</p> <p>Демонструє способи розмноження рослин. Дотримується правил роботи з мікроскопом.</p> <p>Дотримується режиму споживання води</p>	<p>розвиток, розмноження).</p> <p>Клітина, її будова: оболонка клітини, цитоплазма, ядро, органели (мітохондрії і хлоропласти, рослинні і травні вакуолі), уключення. Основні положення клітинної теорії. Порівняння рослинної і тваринної клітини.</p> <p>Одноклітинні, колоніальні, багатоклітинні організми. Живлення. Мінеральне живлення рослин. Процеси, що відбуваються під час травлення. Дихання. Процеси, які відбуваються під час дихання</p> <p>Процес виділення.</p> <p>Розмноження в рослин і розмноження у тварин. Статеві клітини. Ріст. Обмежений і необмежений ріст.</p> <p>Розвиток.</p> <p>Індивідуальний розвиток. Прямий розвиток (на прикладі людини) і непрямий розвиток (на прикладі комах). Розвиток у рослин, проростання насінини. Організм як єдине ціле. Поняття про нервову, гуморальну регуляцію. Роль ДНК в організмах</p>	<p>пророщування насіння; демонстрація емульгування жирів мийними засобами; способи розмноження кімнатних рослин; гутація (виділення) у проростків кукурудзи, пшениці; усмоктування води рослиною; виділення ДНК-вмісної суміші; спостереження за колінним рефлексом.</p> <p>Моделювання: листка; легень; гнізда; кровоносної системи</p> <p>ОВІ: створення презентацій, що демонструють процеси в живих істотах, характеризують організм як інформаційну систему.</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>
18 год	РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖУЄМО ЖИТТЯ НА ЗЕМЛІ		
18 год	Біосфера		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p>	<p>Середовища існування: водне, повітряне, наземне. Умови життя в горах. Пристосування організмів до перебування в повітряному середовищі.</p>	<p>ПДП: описування лісового угруповання (ярусність, життєстійкість, зімкнутість крон, приблизний вік і висота дерев; моделювання плавання риби, моделювання колообігу</p>

	<p>Наводить приклади організмів, які мешкають у водному, наземному середовищі, перебувають у повітряному середовищі; взаємодії живого і неживого в біосфері; ланцюгів живлення природних екосистем.</p> <p>Пояснює пристосування організмів до існування у водному, наземному й перебування в повітряному середовищах.</p> <p>Установлює зв'язки: між редуцентами, консументами й продуцентами в екосистемах</p> <p>Виявляє впливовість природних умов на рослинний і тваринний світ, чинників збереження екологічної рівноваги. Зображує схематично колообіг води, вуглекислого газу й кисню в біосфері. Упізнає у природі основні деревні породи (сосна звичайна, ялина звичайна, дуб черешчатий, береза повисла, липа серцелиста, ясень звичайний).</p> <p>Відкриває для себе, що всі організми на планеті Земля взаємопов'язані.</p> <p>Дотримується правил особистої гігієни</p>	<p>Мешканці морів й океанів. Пристосування рослин і тварин до життя у воді. Умови життя в озері. Рослини і тварини річок й озер. Умови життя болота. Рослини і тварини боліт. Ліс. Умови життя в лісі. Ліси України. Види, характерні для лісів України, зв'язки між ними. Степ, лісостеп, луки й поля. Умови життя в степу й лісостепу. Степи України. Види, характерні для степів України, зв'язки між ними.</p> <p>Організм як середовище існування. Поняття про паразитизм, вірусні й бактеріальні хвороби людини. Екосистеми як взаємодії між спільнотою та її фізичним середовищем. Продуценти, редуценти, консументи. Колообіги води, вуглекислого газу й кисню в біосфері. Біосфера – оболонка життя на Землі. Ґрунти й умови їхнього утворення. Мешканці ґрунтів.</p>	<p>води; впливу екологічних чинників на розвиток рослин; дослідження ґрунту; виготовлення антисептика для рук складання гербарію, що містить деревні породи (сосна звичайна, ялина звичайна, дуб черешчатий, береза повисла, липа серцелиста тощо).</p> <p>ОВІ: ознайомлення з визначниками рослин і тварин, мобільними додатками для визначення рослин і тварин</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>
15 год	РОЗДІЛ 4. ДОСЛІДЖУЄМО ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ		
15 год	Техносфера		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Наводить приклади деяких організмів різних геологічних ер (губки, трилобіти, панцирні риби, гігантські бабки, динозаври, археоптерикс, мамонти, шаблезубі кішки, гігантські хвощі, папороті);</p>	<p>Геологічний літопис Землі. Ери утворення Землі (геологічні події, клімат, життя). Вплив Місяця. Походження материків і океанів</p> <p>Гіпотези походження життя на Землі. Докази розвитку тварин і рослин.</p> <p>Походження Людини. Унікальність людства. Населення планети. Міста і села України.</p>	<p>ПДП: виготовлення «скам'янілостей» у зразку глини чи гіпсу; створення картографічного малюнка на «мамонтівому бивні»; дослідження розселення людей на планеті, умов життя в населеному пункті; вивчення різноманітності речовин за їхніми фізичними властивостями; спостереження зміни природного середовища</p>

	<p>речовин і ресурсів, що використовує людина; технологій, розроблених ученими, конструкторами й конструкторками; основних джерел забруднення географічної оболонки Землі; рослин і тварин рідного краю, які занесено до Червоної книги; екологічні проблеми і способи їхнього розв'язання; небесних об'єктів, які вивчають за допомогою космічних досліджень.</p> <p>Описує в загальних рисах припущення щодо походження життя на Землі,</p> <p>Пояснює передумови виходу організмів на суходіл. Зазначає важливість досліджень і відкриття першопричин походження всього на світі; значення природних умов для життя і діяльності людини; наслідки впливу діяльності людини на природу; поняття «сталий / збалансований розвиток»</p> <p>Зображує схематично механізм утворення скам'янілостей.</p> <p>Упізнає рослини і тварин власного населеного пункту (голуб, горобець, ластівка, ворона сіра, ворона чорна, дрізд, кульбаба лікарська, розрив-трава звичайна, грицики звичайні, кропива дводомна, полин гіркий, полин звичайний, подорожник великий, пшінка весняна, жук-турун, червоноклоп москалик. Аргументує необхідність охорони природи й раціонального використання природних ресурсів; збереження біосфери як умови сталого / збалансованого розвитку суспільства й життя на Землі.</p> <p>Бере посильну участь у збереженні довкілля, зокрема за участі громади</p>	<p>План рідного населеного пункту. Умови життя в населеному пункті. Речовини й ресурси, що використовує людина. Природні й синтетичні матеріали: застосування з огляду на їхні властивості. Ощадливе й безпечне використання речовин у побуті. Техніка і технології, що розробила людина. Медичні, хімічні, харчові й агро технології. Дослідження людиною космосу Вплив людини на навколишнє середовище. Охорона природи й навколишнього середовища в Україні і світі. Сталий / збалансований розвиток</p>	<p>рідного краю в результаті людської діяльності (нівелювання цих змін у моєму населеному пункті); впливу глобального потепління на рівень Світового океану; погодних аномалій моєї місцевості, пов'язані з глобальним потеплінням і способи протидії цим явищам; розкладання харчових продуктів (хліба) бактеріями та грибами; боротьба з пластиковими відходами в рідному краї; сортування сміття (вивчення проблеми сортування сміття в місцевості, де проживає учень / учениця); п'ять проблем, які необхідно розв'язати людству, щоби вижити та п'ять проблем, до розв'язування яких потрібно залучити громаду мого населеного пункту</p> <p>ОВІ: читання, аналіз і переказування науково-популярної літератури, у якій описано біорізноманіття різних геологічних ер або періодів, їхнє поширення на окремих територіях і в регіонах; пошук додаткової літератури, інтернет-джерел з досліджуваної проблеми.</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>
5 год	Повторення (резерв)		
	Всього 105 год		

6 клас

4 год на тиждень. Всього 140 год

Кількість год в темі	Очікувані результати навчання <i>Учень / учениця:</i>	Зміст навчання	Види навчальної діяльності ПДП – практичні роботи з дослідження природи; ОВІ – робота з інформацією; УЗП – формування природничих знань
64 год	РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖУЄМО ЗЕМЛЮ		
32 год	Географічні знання про Землю. Літосфера.		
	<p><i>Виявляє</i> уміння і <i>демонструє</i> навички дослідження, <i>опрацьовувати</i> інформацію, <i>розв’язувати проблеми</i> (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p><i>Наводить приклади:</i> географічних експедицій і мандрівок для вивчення природи нашої планети;</p> <p><i>Називає</i> способи зображення Землі (малюнок, світлина план, карта, глобус), види глобусів (географічний, політичний, небесний, рельєфний, інтерактивний і цифровий); елементи географічної карти, умовні позначення; внутрішні шари Землі, склад материкової й океанічної земної кори, структурні елементи літосферних плит, основні форми рельєфу; гірські породи і мінерали.</p> <p><i>Описує</i> в загальних рисах припущення щодо утворення Землі і Сонячної системи, припущення щодо утворення атмосфери і гідросфери; вплив на зміни обрисів планети землетрусів і вулканізму.</p> <p><i>Пояснює</i> самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: значення елементів карти; процеси утворення гірських порід.</p> <p><i>Дотримується</i> правил безпечної поведінки для збереження здоров’я і довкілля</p>	<p>Гіпотези утворення Землі. Мандрівники / мандрівниці, дослідники / дослідниці Землі. Уявлення людей про форму Землі в минулому.</p> <p>Способи зображення Землі. Види глобусів. Земля на плані й карті. Градусна сітка на глобусах і картах. Географічні координати. Орієнтування на місцевості. Внутрішня будова Землі. Літосфера. Літосферні плити. Рухи літосферних плит. Ендогенні (внутрішні) процеси. Землетруси. Вулканізм. Гейзери. Екзогенні (зовнішні) процеси.</p> <p>Гірські породи й мінерали. Походження і склад мінералів і гірських порід. Гірський цикл. Корисні копалини і їхнє значення в житті й господарській діяльності людини. Планетарні форми рельєфу. Зображення рельєфу на фізичних картах. Гори і рівнини України і світу</p>	<p>ПДП відображення на стрілі часу основних відкриттів у дослідженні Землі; вимірювання відстаней і географічних координат за картою; орієнтування на місцевості за допомогою традиційних і сучасних методів; позначення на контурній карті меж літосферних плит, сейсмічних поясів, вулканів, гір і рівнин й інших об’єктів відповідно до поставленого завдання; побудова комп’ютерних моделей форм рельєфу визначення гірських порід і мінералів; магматичних, осадкових і метаморфічних гірських порід; визначення твердості мінералів.</p> <p><i>Моделювання:</i> руху тектонічних плит, внутрішньої будови Землі, вулкану, форм рельєфу; виготовлення сейсмографа.</p> <p>ОВІ: пошук додаткової літератури, інтернет-джерел з досліджуваної проблеми, написання доповіді з використанням діаграм, що демонструють кількісні географічні характеристики досліджуваних явищ, створення презентації,</p>

			складання пам'яток (про небезпеку землетрусу, виверження вулкана, утворення зсуву. УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи.
32 год	Атмосфера. Гідросфера.		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Називає оболонки Землі, складники Світового океану, теплі і холодні поверхневі океанічні течії, елементи річки; типи озер і боліт; водні об'єкти своєї місцевості; хімічний склад і властивості води; будову й хімічний склад атмосфери; атмосферні явища, типи клімату Землі.</p> <p>Пояснює виникнення тиску повітря і тиску води; причини виникнення вітру; причини утворення опадів; виникнення боліт</p> <p>Установлює самостійно або з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб: взаємозв'язки явищ і процесів, що відбуваються в літосфері, атмосфері й гідросфері.</p> <p>Обговорює з допомогою вчителя / вчительки чи інших осіб причини (техногенні і природні) кліматичних змін, глобального потепління.</p> <p>Дотримується правил безпечної поведінки для збереження здоров'я і довкілля</p>	<p>Атмосфера – повітряна оболонка Землі.</p> <p>Рух повітря внаслідок його нагрівання й охолодження. Бриз.</p> <p>Зміни температури повітря (з висотою). Атмосферний тиск.</p> <p>Зміна атмосферного тиску зі зміною висоти.</p> <p>Вітер. Теплові, оптичні й електричні явища в атмосфері. Властивості води. Гідростатичний тиск. Плавання тіл</p> <p>Виштовхувальна сила. Гідрологічні дослідження. Вода в повітрі. Вологість повітря. Хмарність. Погода. Клімат. Метеорологічні спостереження.</p> <p>Формування мікроклімату і клімату місцевості</p>	<p>ПДП: позначення на контурній карті океанів, морів, заток, островів, озер, річок й інших об'єктів відповідно до поставленого завдання; побудова комп'ютерних моделей: найглибших океанічних западин, їхніх глибин і розподілу по океанах світу; найдовших річок тощо; використання шкали Бофорта для візуального оцінювання швидкості вітру; вимірювання температури повітря, атмосферного тиску, вологості повітря; спостереження за погодою в польових умовах, порівняння її з прогнозом; виявлення повітря у воді; дослідження фізичних і хімічних властивостей води; умови плавання тіл; вивчення водних об'єктів; вимірювання швидкості течії річки; визначення витрат води; дослідження прояву кліматичних змін на прикладі рідного краю.</p> <p>ОВІ: пошук додаткової літератури, інтернет-джерел з досліджуваної проблеми.</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>
24 год	РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖУЄМО ЖИВЕ		
24 год	Організм — жива система		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у</p>	<p>Ознаки живого (обмін речовин, що реалізується через дихання, виділення, живлення, ріст,</p>	<p>ПДП: вивчення будови світлового мікроскопа; будови клітини на прикладі клітин цибулі, яблука тощо;</p>

	<p>співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Наводить приклади: одноклітинних, колоніальних, багатоклітинних організмів; організмів, яким необхідний кисень для дихання, і яким він не потрібен. Класифікує організми на організми з обмеженим і необмеженим, рівномірним і нерівномірним ростом. Зображує схематично будову рослинної і тваринної клітин, будову травної, дихальної, видільної, нервової й ендокринної системи людини.</p> <p>Розпізнає деякі органели рослинних і тваринних клітин на малюнках</p> <p>Описує в загальних рисах, як відбувається живлення, дихання, виділення, розмноження, ріст, розвиток в організмах рослин і тварин (на прикладі людини).</p> <p>Пояснює, що загальний план будови клітини однаковий і в рослин, і в тварин.</p> <p>Описує, як відбувається виділення, дихання у водних тварин і мешканців суші.</p> <p>Установлює зв'язки між будовою певних систем органів і їхніми функціями в організмі людини.</p> <p>Відкриває для себе, що рослини живляться (мінеральне живлення) і виділяють певні речовини (випаровування, гутація).</p> <p>Демонструє способи розмноження рослин. Дотримується правил роботи з мікроскопом. Дотримується режиму споживання води</p>	<p>розвиток, розмноження).</p> <p>Клітина, її будова: оболонка клітини, цитоплазма, ядро, органели (мітохондрії і хлоропласти, рослинні і травні вакуолі), уключення. Основні положення клітинної теорії. Порівняння рослинної і тваринної клітини.</p> <p>Одноклітинні, колоніальні, багатоклітинні організми. Живлення. Мінеральне живлення рослин. Процеси, що відбуваються під час травлення. Дихання. Процеси, які відбуваються під час дихання</p> <p>Процес виділення. Розмноження в рослин і розмноження у тварин. Статеві клітини. Ріст. Обмежений і необмежений ріст. Розвиток. Індивідуальний розвиток. Прямий розвиток (на прикладі людини) і непрямий розвиток (на прикладі комах). Розвиток у рослин, проростання насінини. Організм як єдине ціле. Поняття про нервову, гуморальну регуляцію. Роль ДНК в організмах</p>	<p>пророщування насіння; демонстрація емульгування жирів мийними засобами; способи розмноження кімнатних рослин; гутація (виділення) у проростків кукурудзи, пшениці; усмоктування води рослиною; виділення ДНК-вмісної суміші; спостереження за колінним рефлексом.</p> <p>Моделювання: листка; легень; гнізда; кровоносної системи</p> <p>ОВІ: створення презентацій, що демонструють процеси в живих істотах, характеризують організм як інформаційну систему.</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>
24 год	РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖУЄМО ЖИТТЯ НА ЗЕМЛІ. 24 год		
24 год	Біосфера 24 год		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p>	<p>Середовища існування: водне, повітряне, наземне. Умови життя в горах. Пристосування організмів до перебування в повітряному середовищі.</p>	<p>ПДП: описування лісового угруповання (ярусність, життєстійкість, зімкнутість крон, приблизний вік і висота дерев; моделювання плавання риби, моделювання колообігу</p>

	<p>Наводить приклади організмів, які мешкають у водному, наземному середовищі, перебувають у повітряному середовищі; взаємодії живого і неживого в біосфері; ланцюгів живлення природних екосистем.</p> <p>Пояснює пристосування організмів до існування у водному, наземному й перебування в повітряному середовищах.</p> <p>Установлює зв'язки: між редуцентами, консументами й продуцентами в екосистемах</p> <p>Виявляє впливовість природних умов на рослинний і тваринний світ, чинників збереження екологічної рівноваги. Зображує схематично колообіг води, вуглекислого газу й кисню в біосфері. Упізнає у природі основні деревні породи (сосна звичайна, ялина звичайна, дуб черешчатий, береза повисла, липа серцелиста, ясень звичайний).</p> <p>Відкриває для себе, що всі організми на планеті Земля взаємопов'язані.</p> <p>Дотримується правил особистої гігієни</p>	<p>Мешканці морів й океанів. Пристосування рослин і тварин до життя у воді. Умови життя в озері. Рослини і тварини річок й озер. Умови життя болота. Рослини і тварини боліт. Ліс. Умови життя в лісі. Ліси України. Види, характерні для лісів України, зв'язки між ними. Степ, лісостеп, луки й поля. Умови життя в степу й лісостепу. Степи України. Види, характерні для степів України, зв'язки між ними.</p> <p>Організм як середовище існування. Поняття про паразитизм, вірусні й бактеріальні хвороби людини. Екосистеми як взаємодії між спільнотою та її фізичним середовищем. Продуценти, редуценти, консументи. Колообіги води, вуглекислого газу й кисню в біосфері. Біосфера – оболонка життя на Землі. Ґрунти й умови їхнього утворення. Мешканці ґрунтів.</p>	<p>води; впливу екологічних чинників на розвиток рослин; дослідження ґрунту; виготовлення антисептика для рук складання гербарію, що містить деревні породи (сосна звичайна, ялина звичайна, дуб черешчатий, береза повисла, липа серцелиста тощо).</p> <p>ОВІ: ознайомлення з визначниками рослин і тварин, мобільними додатками для визначення рослин і тварин</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>
23 год	РОЗДІЛ 4. ДОСЛІДЖУЄМО ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ		
23 год	Техносфера		
	<p>Виявляє уміння і демонструє навички здійснювати дослідження, опрацьовувати інформацію, розв'язувати проблеми (індивідуально й у співпраці) на основі природничого змісту, що підлягає вивченню.</p> <p>Наводить приклади деяких організмів різних геологічних ер (губки, трилобіти, панцирні риби, гігантські бабки, динозаври, археоптерикс, мамонти, шаблезубі кішки, гігантські хвощі, папороті);</p>	<p>Геологічний літопис Землі. Ери утворення Землі (геологічні події, клімат, життя). Вплив Місяця. Походження материків і океанів Гіпотези походження життя на Землі. Докази розвитку тварин і рослин. Походження Людини. Унікальність людства. Населення планети. Міста і села України.</p>	<p>ПДП: виготовлення «скам'янілостей» у зразку глини чи гіпсу; створення картографічного малюнка на «мамонтівому бивні»; дослідження розселення людей на планеті, умов життя в населеному пункті; вивчення різноманітності речовин за їхніми фізичними властивостями; спостереження зміни природного середовища</p>

	<p>речовин і ресурсів, що використовує людина; технологій, розроблених ученими, конструкторами й конструкторками; основних джерел забруднення географічної оболонки Землі; рослин і тварин рідного краю, які занесено до Червоної книги; екологічні проблеми і способи їхнього розв'язання; небесних об'єктів, які вивчають за допомогою космічних досліджень.</p> <p>Описує в загальних рисах припущення щодо походження життя на Землі,</p> <p>Пояснює передумови виходу організмів на суходіл. Зазначає важливість досліджень і відкриття першопричин походження всього на світі; значення природних умов для життя і діяльності людини; наслідки впливу діяльності людини на природу; поняття «сталий / збалансований розвиток»</p> <p>Зображує схематично механізм утворення скам'янілостей.</p> <p>Упізнає рослини і тварин власного населеного пункту (голуб, горобець, ластівка, ворона сіра, ворона чорна, дрізд, кульбаба лікарська, розрив-трава звичайна, грицики звичайні, кропива дводомна, полин гіркий, полин звичайний, подорожник великий, пшінка весняна, жук-турун, червоноклоп москалик.</p> <p>Аргументує необхідність охорони природи й раціонального використання природних ресурсів; збереження біосфери як умови сталого / збалансованого розвитку суспільства й життя на Землі.</p> <p>Бере посильну участь у збереженні довкілля, зокрема за участі громади</p>	<p>План рідного населеного пункту. Умови життя в населеному пункті. Речовини й ресурси, що використовує людина. Природні й синтетичні матеріали: застосування з огляду на їхні властивості. Ощадливе й безпечно використання речовин у побуті. Техніка і технології, що розробила людина. Медичні, хімічні, харчові й агро технології. Дослідження людиною космосу Вплив людини на навколишнє середовище. Охорона природи й навколишнього середовища в Україні і світі. Сталий / збалансований розвиток</p>	<p>рідного краю в результаті людської діяльності (нівелювання цих змін у моєму населеному пункті); впливу глобального потепління на рівень Світового океану; погодних аномалій моєї місцевості, пов'язані з глобальним потеплінням і способи протидії цим явищам; розкладання харчових продуктів (хліба) бактеріями та грибами; боротьба з пластиковими відходами в рідному краї; сортування сміття (вивчення проблеми сортування сміття в місцевості, де проживає учень / учениця); п'ять проблем, які необхідно розв'язати людуству, щоби вижити та п'ять проблем, до розв'язування яких потрібно залучити громаду мого населеного пункту</p> <p>ОВІ: читання, аналіз і переказування науково-популярної літератури, у якій описано біорізноманіття різних геологічних ер або періодів, їхнє поширення на окремих територіях і в регіонах; пошук додаткової літератури, інтернет-джерел з досліджуваної проблеми.</p> <p>УЗП: виконання завдань на усвідомлення закономірностей природи</p>
5 год	Повторення (резерв)		
	Всього 140 год		