

5 клас  
**Навколишній світ**  
 (4 години на тиждень, всього 140 годин)

К-ть годин	Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
2	<b>РОЗДІЛ І. МІКРОСВІТ</b>	
	<b>Вступ</b>	
	<p>Світ, в якому ми живемо. Історія пізнання людиною навколишнього світу. Методи вивчення природи. Спостереження. Експеримент. Вимірювання. Обладнання для наукових досліджень. Тіла, речовини й явища, які існують навколо нас. Роль людини в процесах використання, зміни та збереження природного середовища на планеті Земля.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> місце людини у природі; методи вивчення природи; різноманітність об'єктів і явищ у природі, властивості тіл, речовин, природних і штучних систем, розуміти взаємозв'язки між об'єктами і явищами природи,  <i>наводить приклади:</i> приладів та пристроїв, що використовуються у процесі вивчення об'єктів і явищ природ;  <i>характеризує:</i> науки, які вивчають природу, методи пізнання природи;  <i>уміє:</i> порівнювати об'єкти природи за кількома ознаками, розпізнавати, описувати явища природи, пояснювати причини</p>

		<p>та повторюваність явищ природи, застосовувати набуті знання у практичній діяльності та повсякденному житті, проводити прості досліди з метою вивчення об'єктів і явищ природи, користуватися найпростішими вимірювальними приладами і дотримуватися правил безпеки виконання дослідів та правил поведінки у природі;</p> <p><i>пояснює:</i>  <i>застосовує:</i> вимірювальні пристрої, які допомагають у пізнанні навколишнього світу;  <i>робить висновок:</i> щодо ролі людини в збереженні природного середовища на планеті Земля;</p>
<p><b>Демонстрації:</b> будова телескопу та мікроскопу; знайомство з деякими вимірювальними приладами.  <b>Фронтальні лабораторні роботи:</b>  <b>Практичні роботи:</b> Визначення маси, об'єму та розмірів різних тіл.</p>		
3	<p><b>1.1. Роль природи в житті людини на різних етапах її розвитку</b></p>	
	<p>Уявлення давніх філософів про «першооснови речей», або про те, з чого</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> наводить приклади: уявлень стародавніх</p>

	утворюються різні речовини Атоми.	мислителів про будову речовин на Землі; <i>характеризує:</i> <i>пояснює:</i> <i>застосовує:</i> <i>робить висновок:</i> першо- основами навколишнього світу є хімічні елементи;
<b>Демонстрації:</b> уявлення стародавніх вчених про будову Землі; вигляд Землі із космосу. <b>Фронтальні лабораторні роботи:</b> <b>Практичні роботи:</b>		
<b>5</b>	<b>1.2. Первинні уявлення про хімічні елементи</b>	
	Поняття про хімічний елемент. Розміщення хімічних елементів у Періодичній системі хімічних елементів Д.І.Менделєєва. Оксиген та Нітроген – одні з найпоширеніших хімічних елементів на Землі. Оксиген та Силіцій найбільш поширені елементи земної кори. Символи хімічних елементів.	<b>Учень (учениця):</b> <i>називає:</i> деякі хімічні елементи та їх символи; <i>наводить приклади:</i> знаходження даних хімічних елементів у природі; <i>характеризує:</i> <i>пояснює:</i> властивості речовин, до складу яких входять деякі хімічні елементи; <i>застосовує:</i> таблицю Д.І Менделєєва для знаходження хімічних елементів; <i>робить висновок:</i> першо- основами навколишнього світу є хімічні елементи;
<b>Демонстрації:</b>		

таблиця хімічних елементів Д.І.Менделєєва; деяких властивостей гідрогену та оксисену.

**Фронтальні лабораторні роботи:**

**Практичні роботи:**

Складання «паспорту» – характеристики хімічного елемента.

<b>5</b>	<b>1.3. Будова атома</b>	
	<p>Поняття про електричний заряд та електричний струм.</p> <p>Будова атома. Структура атома. Три типи елементарних частинок атома: електрон, протон, нейтрон.</p> <p>Позитивних заряд атома – головна характеристика хімічного елемента.</p> <p>Характеристика будови атому за положенням у періодичній системі Д.І.Менделєєва.</p> <p>Поняття про іон. Характеристика позитивно та негативно заряджених іонів.</p> <p>Розповсюдженість хімічних елементів у природі.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b> <i>називає:</i> будову атома; властивості часток, які його утворюють; <i>наводить приклади:</i> Розповсюдженість хімічних елементів у природі; <i>характеризує:</i> будову атома, елементарні частинки, розповсюдженість хімічних елементів у природі; <i>пояснює:</i> відмінність атома і іона; явище «електричний струм»; процес утворення іонів; <i>застосовує:</i> таблицю Д.І. Менделєєва для визначення структури атома хімічних елементів; <i>робить висновок.</i></p>
<p><b>Демонстрації:</b> взаємодія наелектризованих тіл; будова електроскопу; теплової, магнітної та хімічної дій електричного струму</p> <p><b>Фронтальні лабораторні роботи:</b> Спостереження теплової та магнітної дії електричного струму; Електризація тіл;</p>		

**Практичні роботи:** складання простих електричних кіл. Характеристика хімічного елемента за його положенням у періодичній системі Д.І.Менделєєва.

8	<b>1.4. Молекули</b>	
	<p>Різноманітність речовин у навколишньому середовищі. Поняття про властивості речовин. Утворення речовин у результаті сполучення хімічних елементів.</p> <p>Склад речовини.</p> <p>Молекула як найменша частинка речовини, що зберігає її властивості.</p> <p>Залежність властивостей речовин від елементарного складу молекул, із яких вони складаються.</p> <p>Хімічна формула.</p> <p>Молекула озону, її відмінність від молекули кисню, води й гідроген пероксиду. Властивості кисню й озону, води й гідроген пероксиду.</p> <p>Взаємодія молекул.</p> <p>Тепловий рух молекул газоподібних речовин.</p> <p>Молекулярна картина рідини.</p> <p>Коливання атомів у твер-</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> основні положення молекулярно-кінетичної теорії будови речовини;  <i>наводить приклади:</i> залежності властивостей речовин від складу молекул; дифузії в навколишньому світі;  <i>характеризує:</i> агрегатні стани речовини з точки зору основних положень молекулярно-кінетичної теорії будови речовини;  <i>пояснює:</i> відмінності між молекулами різних речовин; залежність швидкості дифузії від агрегатного стану речовини та температури навколишнього середовища;  <i>застосовує:</i> найпростіші прилади для демонстрації взаємодії молекул та дифузії;  <i>дотримується правил :</i> поведінки у природі;</p>

	дому тілі. Поняття про дифузію.	безпеки при виконанні практичної роботи; <i>робить висновок:</i> про обумовленість властивостей речовин їх складом.
<p><b>Демонстрація:</b> досліди, що свідчать про молекулярну будову речовини; спостереження броунівського руху; спостереження теплового руху молекул; дифузія в рідинах і газах; зразки простих речовин; моделі кристалів;</p> <p><b>Фронтальні лабораторні досліді:</b> Розклад кухонної солі на іони. Спостереження за стисканням газу.</p> <p><b>Практичні роботи:</b> Моделювання будови атомів і молекул. Вивчення властивостей алюмінію</p>		
<b>10</b>	<b>1.5. Перетворення речовин</b>	
	<p>Поняття про чисті речовини та суміші. Речовини прості та складні. Приклади простих і складних речовин. Складні речовини як результат сполучення різних простих речовин. Прості речовини як результат розпаду складних речовин. Гідроген та Гелій. Карбон: графіт і алмаз.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b> <i>називає:</i> прості і складні речовини; органічні речовини, чисті речовини та суміші; типи хімічних реакцій та умови їх протікання; <i>наводить приклади:</i> металів і неметалів, різноманітних хімічних реакцій; <i>характеризує:</i> залежність властивостей речовини</p>

	<p>Кристалічна будова графіту й алмазу. Силіцій. Вода як сполука Гідрогену й Оксигену. Вуглекислий газ як сполука Карбону й Оксигену. Сполуки хімічних елементів як сполучення відповідних атомів. Склад речовини. Поняття про неорганічні та органічні речовини. Взаємоперетворення речовин – це перегрупування атомів. Різноманітність речовин. Поняття про метали та неметали. Перетворення речовин. Поняття про хімічну реакцію. Ядерні та термоядерні реакції.</p>	<p>від структури молекули, способи розділення сумішей;  <i>пояснює:</i> процеси перетворення речовин – хімічні реакції в живій та неживій природі; процес протікання ядерних та термоядерних реакцій, відмінності простих речовин від складних, металів від неметалів, чистих речовин від сумішей; неорганічних речовин від органічних;  процес взаємоперетворення речовин;  <i>застосовує:</i> найпростіші прилади для проведення дослідів з дотриманням правил техніки безпеки;  <i>робить висновок:</i> про цінність знань про речовини для людини.</p>
<p><b>Демонстрації:</b>  моделі кристалів;  ознайомлення зі зразками деяких металів;  найпростіші хімічні реакції: утворення вуглекислого газу й води.  <b>Фронтальні лабораторні роботи:</b>  Спостереження за перетворенням речовин.  <b>Практичні роботи:</b> Визначення хімічного складу шкарлупи яйця та цукру.</p>		

	<b>РОЗДІЛ II. МЕГАСВІТ (ВСЕСВІТ)</b>	
<b>10</b>	<b>2.1. Сонце та Місяць</b>	
	<p>Обсерваторії. Стародавні та сучасні обсерваторії. Астрономічні знаки та символи. Астрономічні величини.</p> <p>Характеристика Сонця – зірки (температура, будова, розміри, відстань, джерела енергії).</p> <p>Сонце – найближча зірка до Землі. Значення Сонця для життя на Землі.</p> <p>Культ Сонця в різних народів.</p> <p>Сонце – рядова зірка, жовтий карлик.</p> <p>Будова Сонця. Сонячна активність.</p> <p>Місяць – супутник Землі. Фази Місяця.</p> <p>Поняття планета. Рух планет.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> деякі стародавні та сучасні обсерваторії, фази Місяця; основні характеристики Сонця, культу Сонця у давніх народів; цикли Сонячної активності;  <i>наводить приклади:</i> давніх і сучасних приладів для вивчення Всесвіту; взаємозв'язку сонячної активності з процесами, що протікають на Землі;  <i>характеризує:</i> рух зоряного неба протягом доби; рух планет;  <i>пояснює:</i> зміни фаз Місяця; зміни освітленості Землі впродовж року; тривалість доби та року на Землі;  <i>застосовує:</i> телурій для пояснення руху Сонця і Місяця;  <i>робить висновок:</i> яке значення мають Сонце і Місяць для розвитку людського суспільства.</p>



**Демонстрації:** стародавніх та сучасних обсерваторій; деяких комет та метеоритів, глобус Місяця.

**Фронтальні лабораторні роботи:**

**Практичні роботи:** визначення розмірів тіл за кутом зору; спостереження сонячної корони;

10	2.2. Сонячна система	
	<p>Будова сонячної системи. Принципи розподілення планет на дві групи: земну та планети – гіганти. Планети земної групи: Меркурій, Венера, Земля, Марс. Планети – гіганти: Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун. Астероїди. Супутники планет. Вік Землі. Сучасні уявлення про народження Землі та інших планет. Поняття про метеорити, метеори й боліди. Тунгуський метеорит. Поняття про комети. Комета Галлея.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b> <i>називає:</i> планети сонячної системи та деякі їх супутники; вік Сонячної системи, деякі гіпотези походження Сонячної системи; деякі метеорити та комети; <i>наводить приклади:</i> взаємозв'язку сонячної активності з процесами, що протікають на Землі; <i>характеризує:</i> будову сонця, планети Сонячної системи та їх супутники; <i>пояснює:</i> процеси, які відбуваються в ядрі Сонця та на його поверхні; принцип розподілу планет Сонячної системи на дві групи; зміну зовнішнього вигляду комет при наближенні до Сонця; відмінність понять «метеорит», «метеор», «болід»;</p>

		<p><i>застосовує:</i> телескопи, телурій для спостереження за планетами та Сонцем;</p> <p><i>робить висновок:</i> про значення Сонця для життя на Землі;</p>
<p><b>Демонстрації:</b> планет сонячної системи та їх супутників карти зоряного неба; телескопи; телурій.</p> <p><b>Фронтальні лабораторні роботи:</b></p> <p><b>Практичні роботи:</b> складання порівняльних таблиць планет сонячної системи</p>		
<b>10</b>	<b>2.3. Будова Всесвіту</b>	
	<p>Уявлення давніх вчених щодо будови Всесвіту, геоцентрична система (Аристотель, Птоломей). Геліоцентрична система Всесвіту Коперника – Кеплера.</p> <p>Закон всесвітнього тяжіння Ньютона.</p> <p>Зірки та сузір'я. Полярна зірка.</p> <p>Картина зоряного неба на різних континентах нашої планети.</p> <p>Рух зоряного неба протягом доби.</p> <p>Поняття Галактика. Наша</p>	<p><b>Учень (учениця):</b></p> <p><i>називає:</i> імена вчених, які створювали системи Світу; сузір'я північного неба; типи галактик; назви найближчих до нашої галактик;</p> <p><i>наводить приклади застосування закону всесвітнього тяжіння;</i></p> <p><i>характеризує:</i> типи галактик; місце сонці у нашій Галактиці;</p> <p><i>пояснює:</i></p> <p><i>застосовує:</i> карти зоряного неба для знаходження сузір'я та яскравих зі-</p>

	Галактика – Молочний шлях.	рок; атласу галактик для визначення їх місця у Всесвіті; <i>робить висновок:</i> в чому помилялися, а в чому були праві давні вчені.
<p><b>Демонстрації:</b> карти зоряного неба.  <b>Фронтальні лабораторні роботи:</b>  <b>Практичні роботи:</b>          Робота з картами зоряного неба;          Спостереження Полярної зірки та інших яскравих зірок та сузір'я, вивчення їх назв;</p>		
8	<b>2.4. Людина та Всесвіт</b>	
	<p>Історія розвитку повітроплавання.          Сучасний розвиток космонавтики.          Штучні супутники Землі.          Освоєння Космосу людиною. Вихід людини у відкритий Космос. Дослідження Місяця.          Результати польотів автоматичних станцій до інших планет Сонячної системи, до комети Галлея.          Вигляд Землі з Космосу.          Роль наукових досягнень космонавтики у житті людини.          Наслідки забруднення</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> основні етапи підкорення повітряного простору людиною, імена дослідників космосу, види літальних апаратів;  <i>наводить приклади:</i> вивчення небесних об'єктів за допомогою штучних супутників;  <i>характеризує:</i> значення космічних польотів для розвитку суспільства;  <i>пояснює:</i> роль наукових досягнень космонавтики у житті людини;  <i>застосовує:</i>  <i>робить висновок:</i> щодо значення знань про Всес-</p>

	людиною космічного простору відходами різного походження. Можливість польотів людей до далеких світів.	віт, що отримані за допомогою космічних досліджень;
<p><b>Демонстрації:</b> штучних супутників; місяцехода; результати польотів штучних супутників.</p> <p><b>Фронтальні лабораторні роботи:</b></p> <p><b>Практичні роботи:</b></p>		
	<b>РОЗДІЛ III. МАКРОСВІТ</b>	
<b>6</b>	<b>3.1. Земля й Сонце</b>	
	<p>Сонця – потужний центр динамічної енергії для планети Земля. Склад сонячного випромінювання. Сонячне світло й тепло. Розподіл світла та тепла на земній поверхні. Тропіки та полярні кола. Пояси сонячного освітлення. Роль сонячного світла для життєдіяльності живих організмів на планеті (рослин, тварин, мікроорганізмів та грибів). Фотосинтез. Інтенсивність фотосинтезу.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> географічні оболонки Землі; склад сонячного випромінювання;  <i>наводить приклади:</i> взаємозв'язку сонячного випромінювання з розподілом світла і тепла на поверхні Землі;  <i>характеризує:</i> кругообіг речовин при фотосинтезі; пояси сонячного освітлення;  <i>пояснює:</i> явище фотосинтезу;  <i>застосовує:</i> набуті знання для виконання практичних завдань;  <i>робить висновок:</i> яке значення має сонячне світло для життєдіяльності</p>

		живих організмів.
<p><b>Демонстрації:</b> телурій; склад сонячного випромінювання; нагрівання тіл випромінюванням; нагрівання тіла під різними кутами нахилу; нагрівання різних речовин; нагрівання білої й темної поверхонь; вплив сонячного світла й тепла на ріст рослин.</p> <p><b>Фронтальні лабораторні роботи:</b></p> <p><b>Практичні роботи:</b></p>		
<b>10</b>	<b>3.2. Земне тяжіння</b>	
	<p>Магнітосфера Землі та її значення для життя на планеті. Вплив Сонця на структуру магнітосфери Землі.</p> <p>Причини появи північного саява й магнітних бур.</p> <p>Поняття про силу.</p> <p>Взаємодії в макросвіті: сили пружності, тертя, тяжіння, магнітні та електричні сили. Земне тяжіння, сили тяжіння, динамометр. Магнетизм і земне тяжіння як географічні екологічні факти.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> два види існування матерії; причини виникнення полярного саява та магнітних бур; сили, які існують в природі;  <i>наводить приклади:</i> впливу магнітного та гравітаційного полів на живі організми; дії різноманітних сил та полів;  <i>характеризує:</i> поняття: «магнітні бурі», «магнітний полюс», «геотропізм рослин», «вільне падіння», «сила»  <i>пояснює:</i> існування магнітного поля Землі, явище тяжіння; виникнення полярного саява, взаємодію магнітів, причини виникнення сили;  <i>застосовує:</i> прилади для</p>

		<p>виміру сили, отриманні знання для виконання практичних робіт;  <i>робить висновок:</i> впливу магнітного та гравітаційного полів на живі організми; взаємозв'язку Сонячної активності та полярних саяв.</p>
<p><b>Демонстрації:</b> дія магніту на магнітну стрілку; картина силових ліній магнітного поля; магнітне поле Землі; вільне падіння тіла; горизонтальний рух тіла; динамометр; різноманітних сил.</p> <p><b>Фронтальні лабораторні роботи:</b> Взаємодія магніту з різними речовинами. Картина силових ліній магнітного поля. Магніт і два компаси. Магнітний меридіан. Гиря в руці. Кидання предметів. Висок. Визначення вертикальності будівель, рослин за допомогою виска. Спостереження за геотропізмом рослин.</p> <p><b>Практичні роботи:</b></p> <p><b>Позакласні спостереження та досліді:</b> Виявлення магнітосферної бурі. Спостереження за сонячними плямами. Спостереження магнітотропізму живих організмів.</p>		
6	3.3. Джерела енергії на Землі	
	<p>Паливні ресурси Землі (вугілля, нафта, природний газ, торф) – законсервована енергія Сонця.</p> <p>Роль живих організмів у їх формуванні. Види енергії. Перетворення одного виду енергії в інший.</p> <p>Альтернативні джерела</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> види енергії: механічна, електромагнітна, світова, хімічна, ядерна; відновні та альтернативні види енергії;  <i>наводить приклади:</i> виконання роботи, використання різноманітних ви-</p>

	<p>енергії. Енергозберігаючі технології. Робота – переміщення тіла під дією сили.</p>	<p>дів енергії; <i>характеризує:</i> необхідність раціонального використання паливних ресурсів; <i>пояснює:</i> закон збереження та перетворення енергії, роль живих організмів у формуванні паливних енергетичних ресурсів; необхідність використання альтернативних джерел енергії; <i>застосовує:</i> набуті знання для раціонального природокористування; <i>робить висновок:</i> щодо необхідності використання альтернативних джерел енергії.</p>
<p><b>Демонстрації:</b> паливних та альтернативних джерел енергії; перетворення енергії; залежність роботи від дій сили та переміщення. <b>Фронтальні лабораторні роботи:</b> <b>Практичні роботи:</b> <b>Екскурсії:</b> на місцеві електростанції. <b>Ділова гра:</b> Конкурс проектів "Електростанція майбутнього"</p>		
<p><b>10</b></p>	<p><b>3.4 Глобус і карта</b></p>	
	<p>Глобус – модель Земної кулі. Особливості зображення Землі на картах. Масштаб карти та глобусу. Градусна сітка на гло-</p>	<p><b>Учень (учениця):</b> <i>називає:</i> типи карт, поняття масштабу; основні лінії та точки на глобусі і карті;</p>

	<p>бусі та географічній карті. Паралелі й меридіани. Географічна широта й довгота. Правила відліку географічної широти й довготи. Види географічних карт.</p>	<p><i>наводить приклади:</i> застосування глобусу та карти; необхідності визначення географічних координат та дійсних розмірів тіл; перенесення географічної сітки та сфери на площину;</p> <p><i>характеризує:</i> географічні карти різного типу;</p> <p><i>пояснює:</i> призначення карт та глобусу; способи знаходження дійсних розмірів географічних об'єктів;</p> <p><i>застосовує:</i> правила відліку географічної широти та довготи, перенесення географічних об'єктів на контурні карти;</p> <p><i>робить висновок:</i> яке значення мають карти для повсякденної діяльності людини;</p>
<p><b>Демонстрації:</b> різноманітні типи карт; глобус.</p> <p><b>Фронтальні лабораторні роботи:</b> визначення дійсних розмірів географічних об'єктів за допомогою курвіметра.</p> <p><b>Практичні роботи:</b> Визначення координат точок і знаходження точок із заданими координатами на глобусі й карті; подорож по карті світу маршрутами великих мандрівників; зображення рельєфу на карті.</p>		



5	<b>3.5. Орієнтація у часі та просторі</b>	
	<p>Історія виникнення календаря. Стародавні й сучасні календарі. Від сонячних годинників до сучасних. Служба точного часу.</p> <p>Сторони горизонту. Основні правила орієнтації на місцевості по Сонцю, Полярній зірці, Місяцю, місцевим ознакам.</p> <p>Орієнтації на місцевості за допомогою компаса. Поняття про азимут.</p> <p>Сучасні навігаційні прилади.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> типи календарів; сучасні навігаційні прилади; сторони горизонту; одиниці виміру часу, що таке азимут; дні сонцестояння, весіннього та осіннього рівнодення;  <i>наводить приклади:</i> місцевого, світового, поясного часу;  <i>характеризує:</i> типи календарів; необхідність застосування поясного часу;  <i>пояснює:</i> основні правила орієнтації у просторі та часі;  <i>застосовує:</i> компас та сучасні прилади виміру часу для орієнтації у просторі;  <i>робить висновок.</i></p>
<p><b>Демонстрації:</b> телурій; прилади для виміру часу</p> <p><b>Фронтальні лабораторні роботи:</b></p> <p><b>Практичні роботи:</b> орієнтування по полярній зірці й по сонцю; Визначення поправки годинника.</p>		
<b>РОЗДІЛ IV. ОСНОВНІ СКЛАДОВІ ПРИРОДИ ЗЕМЛІ</b>		
8	<b>4.1. Виникнення та розвиток життя на Землі</b>	

	<p>Виникнення життя на Землі.</p> <p>Вихід живих організмів із води на суходіл.. Сучасні наукові уявлення щодо розвитку життя на Землі та виникнення людини. Інші гіпотези походження життя на Землі.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> геологічні ери Землі; характерні ознаки організмів основних таксонів, їх ускладнення у процесі еволюції;  <i>наводить приклади:</i> результатів досліджень, що підтверджують еволюцію живих організмів на Землі;  <i>характеризує:</i> сучасну систему органічного світу і систематичне положення людини в ній, уміти порівнювати організми різних таксонів;  <i>пояснює:</i> гіпотези виходу живих організмів на поверхню планети; гіпотезу розвитку життя на Землі й виникнення сучасної людини;  <i>застосовує:</i> набуті знання для побудови класифікації органічного світу;  <i>робить висновок:</i> про походження життя на Землі та походження людини.</p>
<p><b>Демонстрації:</b>  <b>Фронтальні лабораторні роботи:</b>  <b>Практичні роботи:</b> складання порівняльних таблиць геологічних ер Землі</p>		

3	<b>4.2. Вогонь</b>	
	<p>Вогонь – один із стихійних наслідків природи Землі. Значення вогню для життя людини на Землі. Культ вогню в різних культурах та епохах. Хімічна та фізична природа вогню.</p> <p>Використання вогню людиною.</p> <p>Небезпека, яку несе вогонь.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> причини виникнення вогню; властивості та структуру полум'я свічки;  <i>наводить приклади:</i> природних явищ, пов'язаних з вогнем; використання вогню людиною;  <i>характеризує:</i> хімічну та фізичну природу вогню;  <i>пояснює:</i> правила поводження з вогнем;  <i>застосовує:</i> набуті знання для збереження життя та здоров'я під час виникнення пожежі;  <i>робить висновок:</i> яким чином необхідно поводитись з вогнем щоб зберегти життя та здоров'я людини;</p>
<p><b>Демонстрації:</b> Згинання скляної палички за допомогою вогню; структура вогню свічки.</p> <p><b>Фронтальні лабораторні роботи:</b></p> <p><b>Практичні роботи:</b> вивчення складу вогню свічки</p>		
9	<b>4.3. Повітря</b>	
	<p>Повітряний океан. Властивості повітря. Розвиток повітряної оболонки Землі. Склад атмосферного</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> властивості повітря та його хімічний склад;</p>

	<p>повітря. Зміна властивостей атмосферного повітря з висотою та географічним положенням територій. Уявлення про тиск повітря. Нагрівання й охолодження повітря. Рух повітряних мас. Вітер. Еолові процеси: пилові бурі, фігурні скелі. Використання людиною властивостей повітря та впливу його на господарську діяльність: розвиток рослинництва (температура, заморозки, сезони росту); транспорту (авіа-автомобільного, залізничного, морського); паливно-нафтової промисловості; житловокомунального господарства; виробництва фільмів та реклами. Вплив погоди на результати історичних подій та битв, війн. Вплив температури повітря на організм людини та інші живі організми. Значення повітря для існування життя на Землі. Дихання рослин та тварин.</p>	<p><i>наводить приклади:</i> використання властивостей повітря в повсякденному житті людини; впливу властивостей повітря на живі організми; забруднення повітря людиною;  <i>характеризує:</i> причини забруднення повітря, способи збереження чистоти повітря;  <i>пояснює:</i> виникнення тиску повітря, причини виникнення вітру; вплив діяльності людини на хімічний склад повітря; вплив погоди на соціальні процеси суспільства;  <i>застосовує:</i> набуті знання для виконання практичних робіт щодо визначення властивостей повітря;  <i>робить висновок:</i> значення властивостей повітря для існування та розвитку живих організмів;</p>
--	--	--

	Вплив діяльності людини на склад повітря. Збереження чистоти повітря.	
<p><b>Демонстрації:</b> пружність, погана теплопровідність повітря; моделювання тиску повітря; утворення вітру.</p> <p><b>Фронтальні лабораторні роботи:</b></p> <p><b>Практичні роботи:</b> побудова рози вітрів</p>		
<b>5</b>	<b>4.4. Вода</b>	
	<p>Вода – унікальна речовина на планеті Земля. Значення води для всіх живих організмів на Землі.</p> <p>Властивості води.</p> <p>Агрегатні стани води в природі. Поява води на Землі. Зародження життя в водному середовищі.</p> <p>Вплив діяльності людини на склад води. Заходи необхідні для збереження чистоти води.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b></p> <p><i>називає:</i> хімічний склад та властивості води; три агрегатних стани;</p> <p><i>наводить приклади:</i> використання властивостей води у повсякденному житті людини;</p> <p><i>характеризує:</i> властивості води; значенні води для розвитку живих організмів;</p> <p><i>пояснює:</i> гіпотези походження води на Землі та її значення для появи життя на планеті; способи охорони води;</p> <p><i>застосовує:</i> прилади для вивчення властивостей води, способів її очистки;</p> <p><i>робить висновок:</i> взаємозв'язку води та життя на Землі;</p>
<p><b>Демонстрації:</b> поверхневий натяг; змочування, погана тепло-</p>		

провідність води; перехід води з одного агрегатного стану в інший; сполучені посудини.

**Фронтальні лабораторні роботи:**

**Практичні роботи:** спостереження за деякими властивостями води (розчиняти деякі речовини, підніматися по капілярах)

7	<b>4.5. Земля</b>	
	<p>Поняття про ландшафт. Основні ландшафти планети. Причини зміни ландшафтів Землі. Мінеральні багатства земних надр. Руди металів. Добування металів із руди. Значення металів у житті людини.</p> <p>Неметалеві корисні копалини, приклади їх використання людиною.</p> <p>Збереження мінеральних багатств Землі. Поняття ґрунту.</p> <p>Утворення ґрунту. Роль живих організмів у формуванні ґрунтів.</p> <p>Види ґрунтів на Україні. Орні землі. Догляд за ґрунтами та їх охорона.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b> <i>називає:</i> типи гірських порід та мінеральних ресурсів; <i>наводить приклади:</i> рудних та нерудних корисних копалин, використання корисних копалин в промисловості та побуті; <i>характеризує:</i> типи ґрунтів України та своєї місцевості; мінеральні багатства земних надр; <i>пояснює:</i> процеси утворення гірських порід; утворення ґрунтів, вплив живих організмів на утворення ґрунтів; <i>застосовує:</i> прилади для вивчення складу ґрунтів та властивостей гірських порід; <i>робить висновок:</i> про необхідність захисту ґрунтів</p>
<p><b>Демонстрації:</b> колекцій гірських порід; різних видів ґрунтів</p> <p><b>Фронтальні лабораторні роботи:</b></p>		

**Практичні роботи:** ознайомлення з колекціями гірських порід; визначення складу ґрунту.

6 клас

### Навколишній світ

(4 години на тиждень, всього 140 годин)

ЗОВНІШНІ ОБОЛОНКИ ПЛАНЕТИ ЗЕМЛЯ	
2	Вступ
<p>Географічна оболонка Землі. Взаємопов'язаність компонентів природи: повітря, вод, гірських порід, ґрунтів, рослин і тварин.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> географічні оболонки Землі  <i>наводить приклади:</i> взаємозв'язку усіх географічних оболонок;  <i>характеризує:</i> вплив компонентів природи одне на одного;  <i>пояснює:</i> взаємозв'язок компонентів природи;  <i>застосовує:</i> отриманні знання, інформацію і методи дослідження для виконання практичних завдань у повсякденному житті;  <i>робить висновок:</i> про тісний зв'язок компонентів географічної оболонки Землі;</p>

**Демонстрації:**  
**Фронтальні лабораторні роботи:**  
**Практичні роботи:**

28	<b>Тема 1. Літосфера</b>	
	<p>Літосфера – тверда оболонка планети Землі. Будова літосфери. Методи вивчення будови Землі. Земна кора, її будова. Роль живих організмів у формуванні земної кори. Гірські породи та мінерали. Корисні копалини. Класифікація корисних копалин за характером використання. Сучасні способи видобування, переробки корисних копалин та утилізації відходів видобувної промисловості. Ресурсозбереження. Літосферні плити. Рух літосферних плит. Тиск твердих тіл, рідин та газів. Тиск літосферних плит. Сейсмічні пояси. Гіпотези походження материків і океанів. Форми рельєфу. Утворення гір. Складчасті гори. Вивітрювання. Утворення рівнин. Яри. Пус-</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> геометричну форму Землі; внутрішню будову Землі; будову і склад літосфери; рухи земної кори; гірські породи, з яких складається земна кора; хімічний склад земної кори; форми рельєфу; назви найбільших літосферних плит; типи вулканів; найбільші вулкани на Землі; катастрофічні землетруси; методи пошуку корисних копалин; методи передбачення землетрусів;  <i>наводить приклади:</i> способів вивчення земних надр; сучасних способів видобування, зберігання і переробки корисних копалин та утилізації відходів; методів прогнозування виверження вулканів і землетрусів; методи охорони і відтворення природних ландшафтів;</p>



	<p>телі. Використання рослин у боротьбі з ярами та наступом пустель.</p> <p>Рельєф дна Світового океану.</p> <p>Вулкани. Географія і будова вулканів. Плавлення, залежність температури плавлення від тиску. Типи вулканів: стратовулкани й щитові. Роль вулканів у процесі формування літосфери. Вулканогенна гіпотеза походження життя на Землі. Вплив вулканів на природне середовище.</p> <p>Землетруси. Причини, вогнища і потужність землетрусів. Поняття про сейсмічні хвилі. Тектонічні й техногенні землетруси. Наслідки землетрусів. Методи передбачення землетрусів.</p> <p>.</p>	<p><i>характеризує:</i> процеси формування земної поверхні; залежність тиску від діючої сили та площі поверхні, на яку вона діє; будову вулканів, землетрусів, причини їх виникнення; наслідки вулканічної діяльності і землетрусів; явища, що призводять до зміни рельєфу: вивітрювання, переміщення і накопичення гірських порід, відшаровування; основні форми рельєфу своєї місцевості; корисні копалини свого регіону; живі організми, що існують у літосфері;</p> <p><i>пояснює:</i> роль живих організмів у формуванні земної літосфери; залежність руху літосферних плит; від тиск; закон Паскаля; залежність температури плавлення речовини від тиску; процес виверження вулканів; роль вулканів у процесі формування географічної оболонки планети; значення корисних копалин для практичної діяльності</p>
--	--	---

		<p>людини; необхідність ресурсозбереження;  <i>застосовує:</i> отримані знання, інформацію і методи дослідження для виконання практичних завдань у повсякденному житті; географічні карти для встановлювати місцезнаходження географічних об'єктів;  <i>робить висновок:</i> про вплив людини на літосферу та його наслідки, про рівень безпеки середовища для життя і діяльності людини.</p>
--	--	---

**Демонстрації:**

Колекції корисних копалин та мінералів; закону Паскаля; залежності тиску твердих тіл від прикладеної сили та площі; утворення гірських складок у процесі охолодження Землі (макети, фрагмент відеофільму «»); руйнування породи в результаті теплового розширення її частин; зменшення розчинності газу в рідині зі зниженням тиску; падіння тіла в рідинах з різною в'язкістю; моделі виверження вулкану; подовжених та поперечних хвиль; моделі землетрусу в акваріумі.

**Фронтальні лабораторні досліді:**

моделювання руху літосферних плит;  
моделювання вивітрювання;  
в'язкість рідин;

моделювання вулкану в океані;  
вулкан у колбі (кипіння в'язкої рідини).

### **Практичні роботи:**

1. Створення макету наслідків виверження вулкану.
2. Вивчення гірських порід своєї місцевості.
3. Вивчення рельєфу своєї місцевості.

### **Екскурсія в природу:**

Вивчення рельєфу й гірських горд своєї місцевості.

**34**

## **Тема 2. Гідросфера**

Гідросфера водна оболонка Землі. Складові частини водної оболонки Землі.

Хімічний склад природних джерел води, причини його зміни. Склад води в живих організмах.

Кристалізація як явище самоорганізації речовини – народження впорядкованої молекулярної структури.

Кругообіг води на Землі.

Льодовики та багаторічна мерзлота. Лід, як «сховище» прісної води. Самоопріснення морського льоду.

Властивості льоду та снігу. Зміни, які відбувають-

### **Учень (учениця):**

*називає:* складові гідросфери; хімічні елементи, що поширені у гідросфері; агрегатні стани води; властивості льоду та снігу; типи льодовиків; хімічний склад підземних вод; елементи річки; типи озер та боліт; водні об'єкти своєї місцевості;

*наводить приклади:* цілющих властивостей талої води та підземних вод; типів льодовиків; забруднення природних вод; географії снігових лавин; використання властивостей термічних вод; цілющих властивостей підземних вод; незвичай-

	<p>ся зі сніговим покривом Землі та їх причини. Значення снігового покриву для ґрунтів та живих організмів. Цілющі властивості талої води.</p> <p>Снігові лавини: географія, процес сходження лавин, боротьба з небезпекою лавиноутворення. Правила поведінки в умовах загрози сходження лавини.</p> <p>Океани і моря. Властивості морської води. Залежність температури замерзання морських вод від її солоності. Океанічні течії. Припливи та відпливи. Хвильові рухи води, будова й види хвиль. Причини виникнення хвиль. Використання людиною енергії води. Рослинний та тваринний світ морів та океанів.</p> <p>Значення океану у житті людини. Шляхами видатних мандрівників. Сучасні дослідження океану.</p> <p>Характеристика вод суходолу.</p> <p>Річка. Річкова система.</p>	<p>них водних об'єктів планети; Великих географічних відкриттів;</p> <p><i>характеризує:</i> властивості води; зміну агрегатного стану води; явище кристалізації води; умови утворення підземних вод; процес виверження гейзерів; процеси живлення і режим річок; властивості вод Світового океану; рослинний і тваринний світ океану; причини виникнення хвиль; причини виникнення океанічних течій; причини забруднення гідросфери;</p> <p><i>пояснює:</i> схеми великого та малого кругообігів води та їх роль у природі залежність температури кипіння від тиску; причини періодичності виверження гейзерів; взаємозв'язок гідросфери і літосфери; роль внутрішніх водних об'єктів у збереженні екологічної рівноваги природних комплексів; причини виникнення боліт та їх значення у світовому кругообігу</p>
--	--	--

	<p>Басейн. Вододіл. Живлення річок. Режим річок. Вплив рельєфу на напрямки і течію річок – взаємозв'язок гідросфери й літосфери.</p> <p>Роль річок у збереженні водного режиму й екологічної рівноваги природних комплексів. Взаємозв'язок річок з Світовим океаном.</p> <p>Утворення озерних котловин. Унікальні озера нашої планети. Болота, причини утворення та значення. Рослинний та тваринний світ заболочених територій.</p> <p>Підземні води: мінеральні та термальні, їх хімічний склад. Цілющі властивості мінеральних вод.</p> <p>Гейзери: властивості, географія. Процес виверження гейзера. Залежність температури кипіння води від стану внутрішніх шарів земної кори. Характеристика живих організмів, які пристосовані до життя в термальних та мінеральних водах.</p>	<p>води;</p> <p><i>застосовує:</i> отримані знання, інформацію і методи дослідження для виконання практичних завдань у повсякденному житті; географічні карти для встановлювати місцезнаходження географічних об'єктів;</p> <p><i>робить висновок:</i> яке значення має вода для життя на землі; значення снігового покриву для збереження ґрунтів та живих організмів.</p>
--	---	---

34	<b>Тема 3. Атмосфера</b>	
	<p>Походження, склад і будова земної атмосфери. Роль живих організмів у формуванні її газового складу. Озоновий шар. Способи вивчення земної атмосфери.</p> <p>Зміна температури атмосфери на різних висотах.</p> <p>Поняття про атмосферний тиск, його вимірювання. Одиниці вимірювання тиску. Дослід Торрічеллі. Барометр. Манометр. Види теплопередачі. Конвекція повітря. Пояси атмосферного тиску на Землі. Причини їх формування (сила Коріоліса, центр обіжна сила, сила тертя). Рух повітря в атмосфері, постійні вітри: пасати, західні, полярні північно-східні та південно-східні вітри. Тимчасові вітри: торнадо, урагани, смерчі. Сила вітру. Центри дії атмосфери: алеутський та ісландський циклони; сибірський та азорський антициклони.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b>  <i>називає:</i> будову і хімічний склад атмосфери; атмосферні явища; типи вітрів; способи вивчення земної атмосфери; прилади для виміру атмосферного тиску, вологості повітря, кількості опадів, сили вітру; джерела світла, тепла, звуку; особливості поширення світла та звуку; види передачі тепла; причини виникнення вітру; типи вітрів; види хмар; види опадів; типи клімату Землі; імена видатних вчених, які зробили видатний вклад у розвиток вчення про атмосферу;</p> <p><i>наводить приклади:</i> прикмет, що віщують погоду; видів тимчасових вітрів; видів хмар; географічних територій, які характеризуються випаданням опадів; блискавок; природних та штучних джерел світла; виникнення звуку; впливу температури та вологості повітря на роз-</p>

	<p>Водяна пара в атмосфері. Вологість повітря. Захисні реакції рослин і тварин на зміни тиску й вологості повітря.</p> <p>Туман, види та водність туману. Роса.</p> <p>Хмари та їх види. Утворення хмар та їх властивості.</p> <p>Види опадів за характером утворення. Значення опадів для живих організмів.</p> <p>Формування й руйнування грозової хмари. Грім і блискавка. Природа та види блискавок. Електризація тіл. Електричний заряд іонізація атмосфери. Розподіл електричних зарядів у хмарі. Основні правила безпечної поведінки під час грози. Принцип дії громовідводів.</p> <p>Метеорологія. Вплив метеорологічних факторів на живі організми. Клімат та кліматологія.</p> <p>Світлові та звукові явища в атмосфері й гідросфері. Значення світла та звуку</p>	<p>виток живих організмів; способів дослідження та охорони атмосфери; кліматичних особливостей своєї місцевості;</p> <p><i>характеризує:</i> властивості повітря; характер змін температури, тиск та вологості повітря в залежності від висоти; зміну погоди; протягом доби, місяця, року; іоносферу планети; природу та види блискавок; принцип дії громовідводів; видимий спектр; повне внутрішнє відбивання; будову вуха та ока людини та тварини;</p> <p><i>пояснює:</i> роль живих організмів у формуванні сучасного складу атмосфери; залежність атмосферного тиску від висоти; причини формування постійних вітрів у атмосфері; причини утворення опадів; процес формування та руйнування грозової хмари; основні правила поведінки під час грози; причини зміни погоди; залежність рослинного і</p>
--	--	---

	<p>для живих організмів. Прямолінійне поширення світла. Тінь. Затемнення. Сонячний годинник. Швидкість розповсюдження світла. Причини появи сутінок. Відображення світла та предметів у дзеркалі та на гладі води. Заломлення світла. Призми й лінзи. Повне внутрішнє відображення. Застосування волоконної оптики для передачі інформації. Викривлення світлового променя в неоднорідному середовищі. Міраж. Око – орган живого організму, який відображає навколишнє середовище. Будова ока людини та принцип отримання зображення. Короткозорість та дальнорозорість. Різноманітність будови ока у тварин. Різнокольоровий зір. Видиме світло. Спектр. Колір у природі. Веселка. Полярне сяйво. Значення кольору для живих організмів.</p>	<p>тваринного світу від кліматичних умов; значення опадів для живих організмів; закони відбивання та заломлення світла; отримання зображень за допомогою дзеркал та лінз; будову ока та хід променів в оці; поширення звуку та його властивості; вплив гучності звуку та вібрацій на стан здоров'я людини; <i>застосовує:</i> отримані знання, інформацію і методи дослідження для виконання практичних завдань у повсякденному житті; географічні карти для встановлювати місцезнаходження географічних об'єктів; <i>робить висновок:</i> значення атмосфери для розвитку життя на Землі; значення світла, звуків, хімічних явищ у житті рослин, тварин та людини; необхідності охорони атмосферного повітря.</p>
--	---	--



<p>Звук. Швидкість поширення звуку в різних середовищах. Звукова хвиля. Сприйняття звуку живими організмами. Будова органу слуху людини та тварин. Луна, причини її виникнення. Ехолокація. Значення звуку в світі тварин. Ультразвук. Інфразвук. Вібрації.</p> <p>Світло та звук як фактори, які впливають на еволюцію живих організмів.</p>	
---	--

**Демонстрації:**

Механічна модель тиску газу. Тиск повітря в середині кульки та зовні.

Підвищення тиску повітря при нагріванні;

Будова та принцип дії барометру та манометру;

Нагрівання повітря. Теплопровідність. Конвекція;

Водяна пара в повітрі. Початкові повітряні потоки;

Принцип дії гігрометру та психрометру;

Електризація повітряних кульок; електризація стеблини вівса; електризація цівки води;

притягання й відштовхування заряджених тіл;

Чи можна побачити електричне поле?

іонізація повітря;

одержання озону за допомогою електричного розряду.

штучні та природні джерела світла;

Світловий пучок. Тінь і напівтінь;

відображення світла; зображення в плоскому дзеркалі;

заломлення світла; механічна модель заломлення світла;

одержання зображень за допомогою лінзи;

повне внутрішнє відображення;  
Моделювання міражу;  
Викривлення світового променя на границі розподілу двох середовищ;  
око людини (модель);  
розкладання світла на спектр;  
моделювання зміни кольору Сонця, що заходить; вогні в тумані.  
Народження звуку: "співуча склянка", "зникаючий звук";  
модель вуха; барабан і барабанна перетинка;  
шум і музичний звук;  
звуки різної висоти; шум вітру; звуки цикад.

### **Фронтальні лабораторні роботи:**

Аромат; кисень в атмосфері; виявлення вуглекислого газу в повітрі;  
пружність повітря; чи можна побачити, як тисне повітря?  
Вітер із повітряної кульки; пушинка над полум'ям; вертушка;  
водяна пара в повітрі; пушинка в потоці повітря  
Електричні досліди з пластмасовим гребінцем; електричні досліди з мильними кульками;  
електропровідність різних речовин;  
Тінь та напівтінь;  
світло і дзеркало; побудова кратних відображень у дзеркалах; куди зник сонячний зайчик?  
зламаний олівець; призма керує променями; склянка стає лінзою;  
лінза для читання;  
збираємо світлові промені;  
що бачить підводний спостерігач?  
"Срібна" ложка.  
саморобний стробоскоп;  
обмани зору;  
кольорова плівка; райдужні бульбашки; розфарбований світ.  
Звук і маятник; "Музична" нитка; навіщо прикладають вухо до землі?

### **Практичні роботи:**

Вивчення барометра й визначення атмосферного тиску; визначення залежності атмосферного тиску від висоти над поверхнею Землі;

визначення напрямку та сили вітру;

визначення вологості повітря за допомогою психрометру;

складання календаря погоди з використанням народних прикмет.

Вивчення будови лупи, мікроскопа й телескопа;

прийоми роботи з оптичними приладами;

підготовка препарату для роботи з мікроскопом.

### **Позакласні спостереження та досліді**

Живі барометри;

визначення типу, напрямку й сили вітру;

хмари, роса;

Захід (схід) сонця;

**Експедиція** в природу для спостереження за хмарами;

у ліс, на луг, до парку, у поле для спостереження розмаїття кольорів і звуків у природі; до художнього музею для бесіди на тему "Кольори природи в живописі";

**Ділова гра** "Лабораторія вивчення атмосфери" (аналіз впливу можливих забруднювачів, пропозиції щодо методів контролю чистоти повітря, формулювання заборонних правил забруднення повітря тощо).

### **Дискусії, семінари**

Атмосфера і життя на Землі. Взаємозв'язок атмосфери з іншими "сферами".

Світло, звук і життя. Чи можна намалювати звук?

**25**

### **Тема 4. Біосфера**

Біосфера – жива оболонка Землі. В.І.Вернадський – засновник вчення про біо-

**Учень (учениця):**  
*називає:* склад і будову біосфери, фактори, які

	<p>осферу. Межі біосфери. Взаємодія живого та неживого в біосфері. Різноманітність і нерівномірність поширення живих організмів на Землі. Автотрофи та гетеротрофи. Особлива роль рослин у формуванні газового складу повітря. Харчові зв'язки в природі. Біомаса Світового океану й поверхні суходолу. Експансія живої речовини. Особливості живої речовини. Клітина – одиниця живого на планеті.</p> <p>Поняття про вид. Видове різноманіття є результатом еволюції живого. Зоогеографічні зони Землі.</p> <p>Здатність живих організмів пристосовуватись до змін навколишнього середовища.</p> <p>Роль живих організмів у кругообігу речовин.</p>	<p>визначають межі біосфери; органіди клітини; основні властивості організмів; умови, необхідні для розвитку живих організмів; типи живлення живих організмів; речовини, що необхідні для живлення організмів; <i>наводить приклади:</i> видів живих організмів; взаємодії живого та неживого в біосфері; залежності будови живих організмів від середовища існування; ланцюгів живлення природних екосистем; способів збереження та охорони навколишнього середовища; <i>характеризує:</i> пристосування організмів до умов існування; основні типи взаємозв'язків між організмами, між організмами та середовищем існування; екологічні фактори; поняття: орган, організм, екосистема; <i>пояснює:</i> взаємозв'язки між елементами живої та неживої природи; кругообіг речовин та енергії у</p>
--	--	--

		<p>природі; біотичні та абіотичні зв'язки, антропічні впливи у природі; наслідки господарської діяльності людини на екосистему і стан здоров'я людей; значення рослин у біосфері;</p> <p><i>застосовує:</i> прилади для проведення досліджень, дотримуватися правил безпеки під час проведення дослідів; знання, інформацію і методи дослідження для виконання практичних завдань у повсякденному житті;</p> <p><i>робить висновок:</i> значення стабільності навколишнього природного середовища для розвитку екосистеми і біосфери, оцінювати стан навколишнього природного середовища в Україні і своїй місцевості;</p>
<p><b>Демонстрації:</b> Клітинна будова листка (рельєфна таблиця);          Карти зоогеографічних зон планети;          Пристосування живих організмів до змін навколишнього середовища;          Утворення крохмалю в листі;          поглинання листям вуглекислого газу й виділення кисню;  <b>Фронтальні лабораторні роботи:</b></p>		

Розглядання клітин живих організмів;  
Вплив екологічних факторів на розвиток рослин

**Практичні роботи:**

**Позакласні спостереження та досліді**

Спостереження за тим, як набуває зеленого забарвлення листя під впливом світла.

Вирощування овочевих культур на підвіконні.

Спостереження відхилення росту рослин у бік джерела світла - Сонця.

Пророщування картоплі у світлому та в темному місці.

17	<b>Тема 5. Екологія</b>	
	<p>Вплив людини на літосферу: порушення рівня ґрунтових вод в пластах гірських порід під час добування корисних копалин; зростання тиску на пласти гірських порід з боку гігантських водосховищ; небезпека для літосфери підземних ядерних вибухів, техногенні землетруси; забруднення ґрунтів відходами виробництва; отруєння ґрунтів, нітрати й пестициди в продуктах харчування. Забруднення місць проживання, проблема утилізації відходів виробництва. Радіоактивні відходи.</p>	<p><b>Учень (учениця):</b> <i>називає:</i> місце людини в природі; умови, необхідні життя людини; види факторів, що впливають на живі організми; основні джерела забруднення географічної оболонки Землі; екологічні проблеми та способи їх вирішення; тваринний і рослинний світ свого регіону, які занесені до Червоної книги; <i>наводить приклади:</i> впливу антропогенного фактору на всі оболонки Землі; впливу навколишнього середовища на життя людини та стан її здоров'я;</p>

	<p>Чорнобильська катастрофа.</p> <p>Втручання людини в кругообіг води в природі. Користь і небезпека спорудження каналів і штучних водосховищ. Користь і несприятливі наслідки меліорації. Забруднення і отруєння вод Світового океану, річок, водойм.</p> <p>Несприятливі зміни в атмосфері. Отруєння атмосфери відходами промисловості й транспорту. Смог у містах. Кислотні дощі. Причини руйнування озонового шару Землі. Парниковий ефект, його причини та наслідки.</p> <p>Металізація біосфери; накопичення в біосфері різних хімічних елементів. Вплив людини на природні угруповання. Загроза знищення лісів. Наступ пустель. Зниження біорізноманіття на Землі. Причини та наслідки.</p> <p>Природоохоронна діяльність людини. Основна характеристика природоохоронних документів:</p>	<p><i>характеризує:</i> види забруднення літосфери, гідросфери, атмосфери, біосфери; поняття екологічної кризи; живої речовини; екологічні фактори, природоохоронні території та заходи;</p> <p><i>пояснює:</i> компоненти середовища існування людини; екологічно небезпечні фактори для здоров'я людини; екологічні проблеми людства; значення природних умов для життя і діяльності людини; призначення Червоної книги і природоохоронних територій; наслідки впливу діяльності людини на природу;</p> <p><i>застосовує:</i> знання для забезпечення безпеки життя і охорони навколишнього природного середовища;</p> <p><i>робить висновок:</i> щодо необхідності охорони природи і раціонального використання природних ресурсів, щодо необхідності особистої посильної участі у збереженні</p>
--	--	--

	<p>«Червона книга», «Зелена книга», «Чорний список» та «Білий список».</p> <p>Основні положення концепції сталого розвитку суспільства.</p> <p>Людина і природа: нова стратегія взаємовідносин.</p> <p>Обмеженість природних ресурсів і раціональне їх використання. Обмеженість можливостей саморегуляції біосфери.</p>	<p>природи; що збереження біосфери є умовою сталого розвитку суспільства та життя на Землі.</p>
<p><b>Демонстрації:</b>  Утворення смогу та кислотних дощів;  «Червоної книги»  Впливу людини на природні угруповання</p> <p><b>Фронтальні лабораторні роботи:</b>  Раціональне використання побутових відходів;  Вплив поверхнево активних речовин на властивості води</p> <p><b>Практична робота:</b>  Визначення екологічного стану своєї місцевості;  визначення забруднення повітря;  створення порівняльних таблиць металізації біосфери</p> <p><b>Експерсії на місцеві виробництва:</b>  Ознайомлення з природозахисною системою виробництва.</p>		