

Міністерство освіти і науки України

Модельна навчальна програма

**«Довкілля. 5-6 класи (інтегрований курс)»
для закладів загальної середньої освіти
(авт. Григорович О.В.)**

«Рекомендовано Міністерством освіти і науки України»

наказ Міністерства освіти і науки України від 12.07.2021 № 795

(у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 13.12.2021 № 1358)

Адаптаційний цикл, 5–6 клас

Освітня галузь: *природнича*, частково *соціальна і здоров'язбережувальна* (питання здоров'я і безпеки поведінки в доквіллі, а також підприємництва та фінансової грамотності), частково *математична* (питання аналізу результатів дослідницької діяльності учнів / учениць та їх презентація), частково *технологічна* (питання конструювання та виготовлення моделей для здійснення досліджень).

Вступна частина

Модельну навчальну програму «Довкілля» розроблено згідно з Державним стандартом базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898, Типовою освітньою програмою, затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 19 лютого 2021 р. № 225, Методичних рекомендацій для розроблення модельних навчальних програм (лист Міністерства освіти і науки України від 24 березня 2021 р. № 4.5/637-21).

Інтегрований курс «Довкілля» розрахований на рекомендоване навчальне навантаження 2 години на тиждень і реалізує вимоги до обов'язкових результатів навчання в адаптаційному циклі базової середньої освіти в природничій галузі протягом 5 і 6 класів. Пропонований курс реалізує наступність між початковою і базовою освітою у природничій галузі та закладає підґрунтя для подальшого опанування природничих дисциплін у 7–9 класах.

Головною ідеєю інтегрованого курсу «Довкілля» є формування комплексного сприйняття природи та різних аспектів існування й діяльності людини.

Згідно зі словником української мови доквілля — це навколишнє середовище у відношенні до особи чи групи осіб, які в ньому перебувають; сукупність усіх живих і неживих об'єктів.

Отже, для наповнення курсу «Довкілля» обрано певні оточення (середовища), з якими взаємодіють учні / учениці цієї вікової категорії, у яких вони можуть існувати та діяти, а також об'єкти та явища, які трапляються або відбуваються в цьому середовищі. Зокрема пропонується вивчення частин доквілля, у яких існує (або може контактувати в житті) учень / учениця як частина Всесвіту, Землі, перебуваючи в лісі, на морі, спортмайданчику тощо.

Такий підхід у доборі навчального матеріалу має спонукати учнів / учениць до всебічного вивчення природи, формування в них цілісної картини світу з погляду природничих наук.

Освітня мета

Метою курсу «Довкілля» є формування особистостей учнів / учениць, які знають і розуміють основні закономірності живої й неживої природи, володіють певними вміннями її дослідження, виявляють допитливість, на основі здобутих знань і пізнавального досвіду усвідомлюють цілісність природничо-наукової картини світу, здатні оцінити вплив природничих на-

ук, техніки й технологій на сталий розвиток суспільства та можливі наслідки людської діяльності для природи, відповідально взаємодіють із навколишнім природним середовищем.

Інтегрований курс «Довкілля» розроблено з метою стимулювання допитливості й зацікавленості учнів / учениць у пізнанні природи, зокрема експериментальним шляхом, виховання духу наукового дослідження, розкриття значення наукових досягнень для повсякденного життя та життя суспільства.

Завдання курсу

Досягнення очікуваних результатів навчання реалізується на поєднанні дослідницької діяльності учнів із пошуком інформації та колективному обговоренні результатів експерименту й пошуку. Головним очікуваним результатом усього курсу є сформована цілісна картина світу щодо найімовірніших сфер діяльності учнів / учениць з урахуванням вікових особливостей. Окрім цього, обов'язковим результатом інтегрованого курсу є усвідомлення різноманіття методів пізнання природи, розвиток критичного мислення, розвиток природничої медіаграмотності.

Структура курсу

Коло питань, опанування яких передбачається в пропонованому курсі «Довкілля», згруповано за належністю до певної класифікаційної групи живої та неживої природи. На першому році навчання (5 клас) пропонується вивчення тих частин довкілля, що є природним середовищем існування людини:

Тема 1. Я в природі (загальні питання щодо структури природних об'єктів та явищ);

Тема 2. Я — частина природи (опанування головних принципів побудови та існування живих організмів);

Тема 3. Я у Всесвіті (ознайомлення з основними складниками Всесвіту);

Тема 4. Я на планеті Земля (вивчення основних питань щодо Землі як планети);

Тема 5. Я під небосхилом (ознайомлення з об'єктами та явищами, які можна спостерігати на небосхилі);

Тема 6. Я в лісі (ознайомлення з об'єктами та явищами, що трапляються в лісі);

Тема 7. Я в полі (ознайомлення з об'єктами та явищами, що трапляються на сільськогосподарських угіддях);

Тема 8. Я в горах (ознайомлення з об'єктами та явищами, що трапляються або пов'язані з гірськими системами);

Тема 9. Я в пустелі (ознайомлення з об'єктами та явищами, що трапляються в пустелі).

На другому році навчання (6 клас) закінчується ознайомлення з природними середовищами існування / діяльності людини та пропонується опанування питань, пов'язаних із соціокультурною діяльністю людини:

Тема 1. Я на морі (ознайомлення з об'єктами та явищами, що трапляються у водному середовищі);

Тема 2. Я на дні повітряного океану (ознайомлення з об'єктами та явищами, що трапляються в атмосфері);

Тема 3. Я вдома (ознайомлення з об'єктами та явищами, що трапляються в побуті, зокрема побутові прилади та засоби побутової хімії);

Тема 4. Я маю бути здоровим/здоровою» (ознайомлення з об'єктами та явищами, що трапляються в медичних закладах або пов'язані зі здоров'ям людини);

Тема 5. Я в школі (ознайомлення з принципами функціонування мозку та пам'яті, як головної його функції);

Тема 6. Я на спортмайданчику (ознайомлення з основними процесами, що відбуваються під час фізичної активності);

Тема 7. Я на пікніку (ознайомлення з об'єктами та явищами, що трапляються під час відпочинку на природі або можуть трапитися в разі необережного поводження);

Тема 8. Я у супермаркеті (ознайомлення з об'єктами та явищами, що трапляються в закладах торговельної мережі).

Під час опанування кожної теми передбачається як вивчення теоретичної інформації, так і виконання дослідницьких проєктів із метою пошуку нових знань або закріплення вже здобутих. Дослідницька діяльність має на меті сформувати навички розв'язування як навчальних, так і життєвих проблем. Вона передбачає як планування та виконання експериментів, так і пошук й узагальнення інформації, перетворення інформації з однієї форми на іншу, математичну обробку інформації.

Щодо певного природничого компонента програми, то в темах на кшталт хімічні елементи, енергія, електричний струм, екосистема тощо, не передбачається повноцінного вивчення цих питань за зразками традиційних природничих дисциплін основного циклу (курсів фізики, хімії та біології для 7–9 класів). В інтегрованому курсі «Довкілля» передбачається формування початкових понять щодо цих питань, що має на меті їх розуміння, достатнього для формування відповідного ставлення до певних компонентів довкілля, а також має полегшити їх системне вивчення у 7–9 класах. у 5–6 класах учні / учениці мають якісно ознайомитися з природою цих понять. Деякі поняття, зокрема про енергію, повторюються в різних темах курсу, проте з різним змістовим наповненням, що має сприяти формуванню наскрізних ліній, ключових компетентностей та єдиної природничо-наукової картини світу

Опанувати фундаментальні поняття, на кшталт сила тяжіння, магнетизм тощо, пропонується у «зворотному напрямку». Сьогодні зазвичай спочатку вивчають певне явище, наприклад силу тяжіння, а потім — як вона проявляється у природі. Проте людство опановує знання у зворотному напрямку: спочатку спостерігали, що яблука падають з дерева на землю, а потім пояснили це наявністю сили тяжіння.

Компетентнісний потенціал курсу «Довкілля»¹

Ключові компетентності	Уміння та ставлення у світлі організації вивчення курсу «Довкілля»
Вільне володіння державною мовою	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використовувати україномовні джерела для здобуття інформації природничого і технічного змісту щодо тем, які потребують пошуку додаткової інформації під час виконання проєктів дослідницького характеру; – чітко, лаконічно і зрозуміло формулювати питання, думку, аргументувати, доводити правильність тверджень і суджень під час обговорення результатів досліджень та їх презентації. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повага до державної мови, усвідомлення її значення для здійснення різних видів комунікації.
Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використовувати навчальні іншомовні джерела для пошуку інформації природничого і технічного змісту щодо тем, які потребують пошуку додаткової інформації під час виконання проєктів дослідницького характеру.
Математична компетентність	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використовувати математичні методи для аналізу та презентації результатів виконання дослідницьких проєктів з використанням графіків, таблиць, діаграм тощо. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оцінювати доцільність використання тих чи інших математичних методів під час виконання проєктів дослідницького характеру.
Компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостійно або за допомогою керманічів досліджувати природу, самостійно здобувати знання про природу експериментальним шляхом. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – усвідомлювати, що природничі знання є продуктом плідної праці, переважно експериментальної, величезної наукової спільноти впродовж багатьох століть.

¹ Компетентнісний потенціал предметів природничої галузі в повній редакції наведено в Державному стандарті базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. Тут наводиться лише доповнення, що стосуються інтегрованого курсу «Довкілля».

Інноваційність	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – генерувати ідеї для розв’язання проєктів дослідницького характеру за темами, що вивчаються на уроках; – генерувати нові можливі проєкти, виконання яких може допомогти в засвоєнні, тлумаченні та аналізі явищ, що вивчаються на уроках. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оцінювати ризики щодо можливості виконання запропонованих проєктів.
Екологічна компетентність	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використовувати результати проєктної діяльності для тлумачення екологічних проблем, можливих шляхів їх розв’язання; – споживати природні ресурси у повсякденній практиці відповідно до принципів збалансованого природокористування. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – зіставляти результати власної проєктної діяльності з питаннями раціонального природокористування.
Інформаційно-комунікаційна компетентність	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаходити та обробляти результати виконання проєктів з використанням інформаційно-комунікаційних технологій; – використовувати та створювати цифровий контент природничого змісту. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обґрунтовано оцінювати власні результати проєктної діяльності та результати однолітків.
Навчання впродовж життя	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначати цілі навчальної діяльності, способи і засоби їх досягнення; – планувати та організовувати власну проєктну діяльність. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – усвідомлювати значення самоосвіти для особистісного розвитку.
Громадянські та соціальні компетентності	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – поширювати важливу для суспільства інформацію природничого змісту; – брати участь у розв’язанні локальних проблем довкілля і залучати до цього громаду.
Культурна компетентність	<p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – усвідомлювати значення науки як складника світової культури.
Підприємливість	<p>Уміння:</p>

та фінансова грамотність	<ul style="list-style-type: none"> – генерувати, презентувати та реалізовувати ініціативи для проєктної діяльності під час розв’язання проблем природничого характеру; – аналізувати можливість заощадження природних ресурсів та робити відповідні висновки під час розв’язання проблем природничого характеру. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обстоювати важливість ощадливого та раціонального використання природних ресурсів на конкретних прикладах з використанням результатів власної проєктної діяльності.
--------------------------	--

Шляхи реалізації та особливості організації освітнього процесу під час опанування курсу «Довкілля»

Слід наголосити, що представлена програма інтегрованого курсу є модельною. Тобто вчитель / вчителька може використовувати її без змін або адаптувати під власні потреби залежно від можливостей школи та рівня підготовки учнівства.

Головне завдання вчителя / вчительки — орієнтувати учнів / учениць на оволодіння способами здобуття знань, формування практико орієнтованого підходу в пізнанні природи. із цією метою для опанування інтегрованого курсу «Довкілля» передбачено як теоретичні, так і дослідницькі форми роботи, тривалість яких визначається вчителем / вчителькою самостійно.

Під час вивчення курсу «Довкілля» слід надавати перевагу діяльнісним формам і методам навчання (дослідження, проєктування, експеримент, командна робота тощо), розвивати вміння працювати з інформацією (пошук, аналіз, інтерпретація, оцінювання), спонукати учнів / учениць до генерування ідей та висловлення гіпотез. Варто зазначити, що наведений перелік «Практична діяльність» не є переліком практичних робіт, обов’язкових для виконання та оцінювання. Учитель / вчителька на свій розсуд визначає, у якому вигляді впроваджувати ту чи іншу практичну діяльність. Це може бути як короткостроковий, так і довгостроковий проєкт, практична робота, вивчення нового матеріалу з елементами виконання експериментів тощо.

У програмі не зазначено розподіл годин за темами. Для досягнення запланованих результатів навчання вчитель / вчителька самостійно визначає час для вивчення певних тем, зважаючи на можливості учнів / учениць, наявності обладнання тощо. Учитель / вчителька може змінювати порядок вивчення тем і окремих питань у межах адаптаційного циклу, тобто впродовж вивчення інтегрованого курсу «Довкілля». Для оформлення необхідної документації можна скласти календарне планування, у якому окрім переліку навчальних питань навести скорочену назву теми уроку для запису в класному журналі.

Під час календарного планування також слід урахувувати, що певні дослідницькі проєкти можуть бути виконані впродовж однієї-двох навчальних годин, або можуть тривати кілька тижнів (довгострокові проєкти). Виконання останніх учні / учениці можуть здійснювати самостійно або в межах невеликих груп; у шкільному кабінеті або вдома з проміжним кон-

тролем результатів дослідження. Презентацію остаточних результатів довгострокових проєктів можна організувати на спеціально виділеному уроці або навіть у вигляді шкільного заходу (наприклад конференцій, стендових презентацій тощо) із залученням учителів / учительок інших спеціальностей, батьків тощо. Бажано, щоб кожен учень / учениця протягом семестру (або року, залежно від календарного планування) взяв участь у виконанні хоча б одного довгострокового проєкту у складі учнівської групи. Учитель / учителька можуть самостійно обирати порядок виконання досліджень у межах теми.

Залежно від наявності необхідного обладнання та матеріалів, індивідуальних особливостей класу (як-от чисельність та рівень підготовки) певні дослідження можуть виконуватися індивідуально, а деякі — у групах, чисельність яких визначає вчитель / вчителька.

З-поміж очікуваних результатів навчання в кожній частині програми є ті, що спрямовані на опанування навичок роботи в колективі. Доцільно поступово збільшувати частоту групового виконання досліджень, особливо якщо спочатку такої форми роботи було мало. Також під час освітнього процесу педагогам потрібно приділяти увагу організації роботи в групі: встановленню правил, важливості чути одногрупника / одногрупницю, умінню шукати компроміси, планувати й розподіляти обов'язки, рефлексувати щодо ефективності роботи в групі тощо. Особливо важливо це робити в навчальному процесі у 5 класі. Імовірно комусь із учнівства така робота даватиметься складно, тому важливо контролювати стан членів / членкинь груп анкетами самооцінювання, бесідами, обговореннями групової динаміки тощо.

У програмі не наведено окремих розділів, присвячених повторенню та узагальненню здобутих навичок, умінь, ставлень та знань. Тому під час розробки навчальної програми та календарного планування потрібно врахувати необхідність проведення відповідних занять, зважаючи на навчальні потреби та можливості класу.

Щодо екскурсій, рекомендованих у пропонованій модельній програмі. Звісно, що різні об'єкти екскурсій можуть бути підприємствами з приватною формою власності, а деякі, на додаток, можуть мати обмеження, зважаючи на правила безпеки під час перебування на відповідних об'єктах. Тому проведення екскурсій та наведені в програмі об'єкти для екскурсій мають виключно рекомендаційний характер. Учитель / учителька на свій розсуд може планувати такі заходи, змінювати об'єкти екскурсій або, за можливості, проводити їх віртуально.

Залежно від наявного обладнання та можливостей школи деякі досліди можна виконувати як демонстраційні, проте такі зміни рекомендується робити якомога рідше.

Частина уроків варто проводити в докільці, тому під час календарно-тематичного планування слід передбачити години на проведення позааудиторних занять. Під такими заняттями можна спланувати уроки «на природі», під час яких досліджувати необхідні явища або об'єкти, що існують безпосередньо в докільці.

**Модельна навчальна програма
інтегрованого курсу «Довкілля»**

**5 клас
(70 год, 2 год/тиждень)**

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст інтегрованого курсу	Види навчальної діяльності
Вступ		
<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> розуміє концепцію «Я», покладену в структуру опанування курсу «Довкілля»; перелічує головні природничі науки й описує предмет їх вивчення. 	<p>Вступ. Поняття про цілісність природи, значення природничих знань для людини. Які науки називають природничими. Найвидатніші вчені-натуралісти й натуралістки.</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> найвидатніших учених-натуралістів і натуралісток та їхнього внеску в розвиток знань про природу.
Тема 1. Я в природі		
<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> розуміє основні засади будови об'єктів природи; поняття про енергію, способи її перетворення з однієї форми на іншу; виявляє зв'язки між джерелом енергії та способом перетворення її на електричну енергію; описує принципову схему перетворення форм енергії одна на одну (енергії падання води на електричну, електричної на механічну тощо); висловлює відповідальне ставлення щодо необхідності використання 	<p>Із чого складається все в природі: речовини, матеріали, атоми, молекули, хімічні елементи. Агрегатні стани речовини.</p> <p>Речовини навколо нас: кисень, азот, вуглекислий газ, метан, метали тощо. Пісок і вапняк як приклади широко вживаних гірських порід. Природні речовини і створені людиною.</p> <p>Поняття про енергію: механічна, теплова, електрична.</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> використання речовин, створених людиною; прикладів перетворення енергії з однієї форми на іншу та застосування такого перетворення; тепло- та електрогенеруючих підприємств своєї місцевості. <p>Практична діяльність.</p> <ul style="list-style-type: none"> Дослідження властивостей металів (зокрема густина, гнучкість, блиск тощо). Екскурсія до енергогенеруючого підприємства.

<p>відновлюваних джерел енергії;</p> <ul style="list-style-type: none"> описує модель поведінки в повсякденному житті з метою зниження витрат енергетичних ресурсів; здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності; визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми; фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; дотримується правил безпеки під час досліджень; визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; оцінює власну діяльність у роботі в групах. 	<p>Перетворення енергії з однієї форми на іншу в природі й техніці. Поширені пристрої, у яких відбуваються такі перетворення.</p> <p>Способи генерації енергії: атомна, теплова, гідро-, вітро-тощо. Поняття про відновлювані джерела енергії. Електростанції України.</p>	<p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; аналіз та обговорення необхідності здійснення перетворення форм енергії; раціональних способів застосування енергогенеруючих підприємств із різними джерелами енергії; оцінювання результатів індивідуальної і групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> аналіз ставлення учнів / учениць до проблем раціонального споживання енергії та енергетичних ресурсів у побуті в розрізі відповідного впливу на довкілля.
Тема 2. Я — частина природи		
<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> розуміє різницю між різними способами організації живих організмів, функції органел та систем людського тіла; необхідність накопичення 	<p>Різновиди організмів і ознаки живого: віруси, бактерії, гриби, рослини, тварини. Відмінності між тваринами і рослинами. Одноклітинні та</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> характерних ознак молекулярних, клітинних та організованих форм життя; функцій органел клітини; конкретних прикладів пристосування

<p>енергії у вигляді хімічних речовин (у насінні, коренеплодах тощо) для подальшого розмноження;</p> <ul style="list-style-type: none"> • описує способи пристосування організмів до умов існування (низькі або високі температури середовища, засушлива або волога територія тощо), способи розмноження рослин; • виявляє зв'язки між умовами існування виду тварин або рослин та формуванням у них ознак для пристосування до цих умов; • висловлює ставлення щодо пристосування організмів до умов існування як до одного з факторів еволюції; • усвідомлює, що людина є частиною природи, тісно інтегрованою в усі природні системи, а не її власником; • здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності; • визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми; • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; 	<p>багатоклітинні; організмовий рівень організації живої природи.</p> <p>Клітинна будова організмів. Будова клітини (оболонка, цитоплазма, ядро, мітохондрії, хлоропласти, вакуолі).</p> <p>Людина як організмова форма життя. Поняття про основні системи людини та їх значення (травна, нервова, серцево-судинна, опорно-рухова, дихальна, видільна).</p> <p>Розмноження рослин і тварин. Розмноження як спосіб збереження та передачі спадкової інформації. Поняття про гени.</p> <p>Пристосованість. Чинники середовища та пристосування організмів до умов існування (тварин, рослин і людини).</p>	<p>тварин і рослин до умов існування.</p> <p>Практична діяльність:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спостереження мікропрепаратів: дослідження будови клітин на прикладі готових мікропрепаратів та приготовлених власноруч. • Класифікація організмів за способами пристосування до умов існування, за умовами існування. • Дослідження способів розмноження кімнатних та присадибних рослин, зокрема у шкільному кабінеті та пришкільній ділянці. <p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; • аналіз та обговорення недоліків та переваг клітинної та організмової форми життя; • оцінювання результатів індивідуальної і групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналіз ставлення учнів / учениць до проблем збереження розмаїття живих об'єк-
---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • оцінює власну діяльність у роботі в групах. 		<p>тів у природі в розрізі власного впливу на довкілля.</p>
---	--	---

Тема 3. Я у Всесвіті

<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> • розуміє, як улаштований Усесвіт, його розміри; склад світла та чому певні об'єкти ми бачимо кольоровими; що таке маса та можливість її вимірювання; умови виникнення стану невагомості; • описує вклад вихідців з України в розвиток світової космонавтики; будова Всесвіту та Сонячної системи; • характеризує світло як різновид енергії; • виявляє зв'язки між поширенням, поглинанням або відбиттям світла; • використовує поняття про масу для характеризувannya властивостей тіл; • висловлює відповідальне ставлення щодо необхідності заходів з астероїдної безпеки; щодо необхідності організації експедицій на кшталт 	<p>Усесвіт та розмаїття об'єктів у ньому: галактики, зорі, пульсари, білі карлики та червоні гіганти, чорні діри. Як змінюватиметься Сонце протягом свого існування.</p> <p>Світло. Поняття про світло як різновид енергії. Як світло дає можливість вивчати Всесвіт. Біле світло та його склад, поняття про спектр. Колір предметів, світлофільтри. Кольорове коло.</p> <p>Сонячна система та як вона утворилася, комети, астероїди, сонячний вітер. Астероїдна небезпека. Поняття про гравітацію та силу тяжіння.</p> <p>Поняття про масу, визначення маси на терезах. Одиниця вимірювання маси. Маса як властивість об'єктів Усесвіту.</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • відкриття нових об'єктів Усесвіту за останні роки; • теорії великого вибуху; • організації програми із забезпечення астероїдної безпеки Землі, фактів потрапляння великих космічних тіл на Землю від давніх часів до сучасності; • можливості створення стану невагомості в космосі та земних умовах; • організації науковцями та підприємцями космічних подорожей у наші часи; • співвітчизників, зробивших видатний внесок у розвиток космонавтики. <p>Практична діяльність:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моделювання стану невагомості на дитячій гойдалці. • Вимірювання маси тіл на терезах. • Моделювання реактивного руху з використанням пластикової пляшки. Як злі-
--	---	---

<p>Вояджерів; щодо інтерпретації свідчень про непізнані літаючі об'єкти;</p> <ul style="list-style-type: none"> • здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності; • визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми; • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • оцінює власну діяльність у роботі в групах. 	<p>Маса й гравітація.</p> <p>Космічні мандри. Дослідження Сонячної системи. Місії Вояджер-1 та Вояджер-2.</p> <p>Сучасна космонавтика. Космонавтика в Україні. Видатні вітчизняні особистості в космонавтиці.</p>	<p>тають та чому не падають космічні кораблі.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Довгостроковий проєкт: виготовлення найпростішого спектроскопу та дослідження світла. Порівняння спектра від Сонця, лампи розжарення, світлодіодної лампи, полум'я свічки, лампи розжарення в комбінації зі світлофільтром. Забарвлення полум'я солями. • Екскурсія до астрономічної обсерваторії. <p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; • аналіз та обговорення інтерпретації свідчень щодо непізнаних літаючих об'єктів; • оцінювання результатів індивідуальної і групової роботи.
--	---	--

Тема 4. Я на планеті Земля

<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> • розуміє значення орбітального руху й обертання Землі та Місяця навколо власної осі та вплив такого руху на явища, що відбуваються на Землі; значення відпливів та припливів для людства та для еволюції життя на 	<p>Планета Земля. Поняття про Землю як про планету. Глобус як модель Землі. Внутрішня будова Землі. Літосфера. Континенти і Світовий океан. Рух літосферних плит.</p> <p>Рух Землі. Обертання Землі</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • уявлень про будову світу в різних культурах та цивілізаціях; • гіпотез виникнення Місяця як супутника Землі; • винайдення компасу, улаштування компасу в різних народів у різні часи;
--	---	--

<p>Землі; значення магнітного поля Землі для життя; значення корисних копалин для людства взагалі та для економіки окремих країн, зокрема України; зв'язок між корисними копалинами та глобальним потеплінням;</p> <ul style="list-style-type: none"> • застосовує знання про координати для орієнтування на місцевості; визначення місцезнаходження певної точки на карті; • описує будову Землі; утворення відпливів та припливів; принцип дії системи позиціонування GPS; корисні копалини України; • виявляє зв'язки між рухом літосферних плит і формуванням рельєфу Землі, виникненням землетрусів; • висловлює відповідальне ставлення до необхідності декарбонізації діяльності людства, до користування корисними копалинами в рамках концепції сталого розвитку; • здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності; • визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої про- 	<p>навколо Сонця та власної осі. Значення обертання Землі для явищ на планеті.</p> <p>Місяць. Місяць як природний супутник Землі. Особливості Місяця як малої планети: відсутність атмосфери, невелика сила тяжіння порівняно із Землею. Поняття про припливи і відливи, їх значення для життя людей на берегах океанів, для еволюції тварин. Значення Місяця і Сонця для виникнення припливів і відпливів.</p> <p>Мандруємо Місяцем. Як виглядає Місяць у разі спостереження з його поверхні та з поверхні Землі. Чи можна побачити зорі з поверхні Місяця. Сонячні та місячні затемнення. Дослідження Місяця.</p> <p>Поняття про магнетизм. Магніти. Магнітне поле Землі і його значення. Компас.</p> <p>Координати на Землі. Поняття про координати, широта та довгота. Використання координат для визначення місцезнаходження. Визначення координат місцевості на мапі.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • наявності й використання родовищ корисних копалин у своїй місцевості; • інформації щодо глобального потепління, що поширюється масмедіа. <p>Практична діяльність:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Довгостроковий проєкт: Визначення зміни кута падіння променя світла від Сонця на поверхню Землі протягом року. • Дослідження поширення променів світла: умови утворення тіні та напівтіні. Моделювання сонячного та місячного затемнень. • Складання картосхеми місцевості довкола школи, власної домівки тощо. • Моделювання Пангеї та руху континентів з використанням пластиліну або подібних матеріалів. • Вивчення наборів корисних копалин та виявлення ознак для їх класифікації. • Дослідження силових ліній магнітного поля. • Орієнтування на місцевості. Складання завдання для спортивного орієнтування (у межах шкільної будівлі, території школи тощо). <p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p>
--	---	---

<p>блеми;</p> <ul style="list-style-type: none"> • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • оцінює власну діяльність у роботі в групах. 	<p>Система GPS та користування нею.</p> <p>Корисні копалини на Землі, їх різновиди й використання. Корисні копалини України. Проблеми раціонального використання природних ресурсів.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; • аналіз та обговорення можливості спостереження повного (неповного) сонячного (місячного) затемнення у своєму місті / селищі; необхідності раціонального використання корисних копалин; • оцінювання результатів індивідуальної і групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналіз ставлення учнів / учениць до проблем раціонального природокористування в розрізі споживання ресурсів і відповідного впливу на довкілля.
--	---	---

Тема 5. Я під небосхилом

<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> • розуміє, які об'єкти можна побачити на небесній сфері; чому змінюється положення деяких об'єктів на небесній сфері; як використовувати небесні об'єкти для вимірювання часу; • описує як улаштовані найвідоміші об'єкти небесної сфери на кшталт Чумацького шляху, сузір'я Великої Ведмедиці тощо; • виявляє зв'язки між періодичними явищами на небосхилі та часом; 	<p>Небесна сфера, зорі й планети на небесній сфері, Чумацький шлях, сузір'я, зодіак, рух Сонця й Місяця небосхилом. Метеорити та метеори, боліди, метеорні дощі.</p> <p>Зоряна карта. Пошук та ідентифікація Полярної зорі, Марсу, Венери й найвідоміших сузір'їв.</p> <p>Спостереження за небом із давніх часів, орієнтування</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • зображення сузір'їв на небесній сфері в різних цивілізаціях; • астрономія і астрологія на початку епохи накопичення знань, астрономія і астрологія сьогодні; • способів орієнтування моряків під час подорожей у давні часи й сьогодні; • календарів різних народів або цивілізацій (зокрема юліанського та григоріанського, давньоєгипетського, єврейського, китайського, майя тощо).
--	---	--

- усвідомлює, що видима небесна сфера — лише проєкція багатьох різновіддалених об'єктів на певну умовну сферу;
- застосовує зоряну карту для пошуку найвідоміших об'єктів на кшталт Полярної зорі, деяких сузір'їв тощо;
- висловлює шанобливе ставлення до різних календарів (зокрема юліанського та григоріанського, давньоєгипетського, єврейського, китайського, майя тощо) як до культурної спадщини людства та системи відліку часу, а також ціннісне ставлення щодо їх зручності та відповідності сучасним науковим уявленням;
- здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності;
- визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми;
- фіксує результати дослідження в запропонований спосіб;
- дотримується правил безпеки під час досліджень;
- визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних ре-

за небесними об'єктами під час мандрівок.

Час. Поняття про час, застосування небесних об'єктів для визначення часу. Визначення астрономічного часу своєї місцевості.

Календар. Періодичні явища на небосхилі, за якими можливо вимірювати тривалі проміжки часу. Формування календарів у різних народів, значення об'єктів небосхилу для їх формування.

Практична діяльність:

- Вимірювання часу гномоном. Конструювання власного гномону, його інсталяція та спостереження за ним. Виявлення меж застосовності гномону в певній місцевості. Визначення астрономічного часу.
- Визначення географічних координат місцевості. Порівняння отриманих результатів із даними, отриманими з використанням GPS.
- Довгостроковий проєкт: визначення траєкторії руху Сонця на небосхилі впродовж місяця. Доведення руху Землі навколо Сонця.
- Виявлення на небосхилі найпомітніших об'єктів зоряного неба (деякі сузір'я, Чумацький шлях, Марс, Венера). Визначення впливу сторонніх джерел світла на можливість спостереження за небом.
- Екскурсія до планетарію.

Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:

- створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності;
- аналіз та обговорення відмінностей юліанського та григоріанського календарів,

<p>зультатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки;</p> <ul style="list-style-type: none"> оцінює власну діяльність у роботі в групах. 		<p>раціональності їх використання; причини відмінності астрономічного та поясного часу; природниче підґрунтя спостереження явищ на небосхилі;</p> <ul style="list-style-type: none"> оцінювання результатів індивідуальної і групової роботи.
--	--	--

Тема 6. Я в лісі

<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> розуміє причини структурування лісу; значення фотосинтезу для існування та еволюції життя на планеті; значення лісу як джерела сировини та необхідність раціонального використання лісу із цією метою; усвідомлює безпеку / небезпеку вживання в їжу продуктів лісу; знає мешканців лісу своєї місцевості, а також інших регіонів України; як орієнтуватися в лісі; найбільші заповідники України; характеризує фотосинтез як процес запасання сонячної енергії у вигляді хімічних речовин; описує значення лісів для формування атмосфери; виявляє зв'язки між існуванням організмів у певній частині лісу та способами їх пристосування до 	<p>Ліс. Структура лісу. Найпоширеніші рослини та тварини лісів України. Тварини та рослини, занесені до Червоної книги України.</p> <p>Ліс як екосистема, взаємодія різних організмів, їх угруповання та співіснування. Заповідні ліси України, проблеми збереження лісів. Пристосування організмів до існування в лісі.</p> <p>Мандруємо лісом. Ліс як джерело їжі (гриби, ягоди, мед тощо). Орієнтування в лісі.</p> <p>Ліс як джерело кисню, поняття про фотосинтез.</p> <p>Ліс як джерело сировини для деревообробної та целюлозно-паперової промисловості.</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> поширених лісових рослин, ягід, грибів та тварин своєї місцевості; речовин і матеріалів, що виробляють із лісової сировини в Україні; нааявних заповідників поруч зі своєю місцевістю. <p>Практична діяльність:</p> <ul style="list-style-type: none"> Дослідження довколишнього лісу та описування основних його характеристик (тип, ярусність, соляризація тощо). Довгостроковий проєкт: створення агітаційних листівок для попередження лісових пожеж. Довгостроковий проєкт: створення агітаційних листівок і розроблення заходів для попередження вирубань лісів. Довгостроковий проєкт: участь у відновленні лісів і зелених насаджень. Екскурсія на деревопереробне або целю-
---	--	--

<p>таких умов існування;</p> <ul style="list-style-type: none"> • висловлює бережливе ставлення до лісів, негативне ставлення до вирубань лісів, їх засміченості, необдуманого використання лісових ресурсів, зменшення їх загальної площі на планеті взагалі й в Україні зокрема; • усвідомлює модель поводження з лісовими ресурсами (відмова від використання давніх лісів, використання замість них штучно створених лісів зі швидкозростаючих дерев) у відповідності до концепції сталого розвитку; • здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності; • визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми; • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює вис- 	<p>Лісові пожежі, їх небезпека, гасіння, попередження.</p> <p>Проблеми вирубань лісів в Україні, необхідність застосування заходів задля їх збереження та відновлення.</p>	<p>лозно-паперове підприємство.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Екскурсія до найближчого лісу (парку) з демонстрацією його складної структури, системи зв'язків, багатогранного значення; у рамках екскурсії — зустріч із лісівниками для обговорення необхідності збереження, а не утилітарного використання лісу. <p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; • аналіз та обговорення необхідних заходів для збереження та відновлення лісів; будови лісів як екосистеми; • оцінювання результатів індивідуальної і групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналіз ставлення учнів / учениць до проблем лісозбереження в розрізі споживання ресурсів і відповідного впливу на довкілля.
---	--	--

<p>новки;</p> <ul style="list-style-type: none"> оцінює власну діяльність у роботі в групах. 		
Тема 7. Я в полі		
<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> розуміє розташування степів та лісостепів в Україні; значення процесу фотосинтезу для накопичення поживних речовин рослинами; описує найпоширеніші організми, характерні для степів України; значення головних сільськогосподарських культур України; характерні ознаки сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур; характеризує необхідність зовнішньої енергії для вирощування сільськогосподарських культур; усвідомлює переваги та недоліки сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур; виявляє зв'язки між складом і структурою ґрунтів та їх родючістю, необхідністю застосування мінеральних добрив та інших хімічних засобів; висловлює відповідальне ставлення до проблем збереження ґрунтів, використання сучасних технологій для 	<p>Лани й степи. Степ, лісостеп, луки, поля (лани). Лани й степи України. Види організмів, характерні для степів.</p> <p>Подарунки від ланів. Головні сільськогосподарські культури України. Накопичення поживних речовин рослинами під час дозрівання, значення фотосинтезу в цьому процесі.</p> <p>Поняття про ґрунти, їх склад та різновиди, родючість ґрунтів, мінеральні добрива. Залежність складу ґрунтів від кліматичних умов, ґрунти України. Ерозія ґрунтів.</p> <p>Зволоження ґрунтів, рух рідин по капілярах, підземні води, зрошення, іригація.</p> <p>Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур: вирощування в теплицях, крапельне зрошення, гідропоніка, сучасні теплиці, ГМО.</p> <p>Екосистеми ґрунтів. Ґрун-</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> використання вирощених сільськогосподарських культур у різних галузях діяльності людства (у харчуванні, тваринництві, енергетиці, виробництві матеріалів тощо); різновидів ґрунтів України, їх поширеності в різних регіонах; переваг і недоліків використання генетично модифікованих організмів, інформації про ГМО, що поширюється масмедіа; підприємств у своїй місцевості, що використовують сучасні сільськогосподарські технології. <p>Практична діяльність:</p> <ul style="list-style-type: none"> Дослідження умов проростання насіння сільськогосподарських культур. Довгостроковий проєкт: виявлення крохмалю в різних об'єктах та дослідження швидкості його синтезу в рослинах. Дослідження руху рідин по капілярах (живлення ґрунтів підземними водами, у горщиках із рослинами, у стовбурах рослин). Дослідження процесу ерозії ґрунтів

<p>вирощування сільськогосподарських культур, можливості використання генетично модифікованих організмів;</p> <ul style="list-style-type: none"> • усвідомлює модель поводження із земельними ресурсами у відповідності до концепції сталого розвитку; • здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності; • визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми; • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • оцінює власну діяльність у роботі в групах. 	<p>ти як середовище існування живих організмів.</p>	<p>та способів її запобігання.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Довгостроковий проєкт: створення агітаційних листівок для боротьби з міфами щодо генетично модифікованих організмів. • Екскурсія до сільськогосподарського підприємства. <p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; • аналіз та обговорення можливості використання генетично модифікованих організмів і правдивості інформації щодо них, яка поширюється масмедіа; • оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналіз ставлення учнів / учениць до проблем раціонального землекористування в розрізі споживання ресурсів і відповідного впливу на довкілля.
--	---	---

Тема 8. Я в горах

Учень / учениця:

- знає основні гірські системи Землі й України;
- описує властивості та поширеність деяких мінералів, їх значення для людської діяльності; використання ультра- та інфразвуку;
- виявляє зв'язки між умовами в гірських системах на різних висотах та можливістю пристосування до них, а також можливості людської діяльності за таких умов;
- розуміє природу звуку, особливості його поширення; засади визначення відносної твердості мінералів та побудови шкали твердості; принципи утворення вулканів, гейзерів, землетрусів та цунамі; джерела енергії для виникнення землетрусів та цунамі;
- усвідомлює модель поведінки з ресурсами в горах у відповідності до концепції сталого розвитку, висловлює негативне ставлення до вирубань лісів у горах, надмірного видобутку корисних копалин у горах;
- здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук ін-

Гори. Основні гірські системи Землі та України зокрема. Еволюція гір: виникнення гір та їх руйнування, значення вітру й води в цьому процесі, формування печер.

Гірські породи, поняття про мінерали та їх твердість, використання гірських порід.

Явища в горах. Вулкани, гейзери, землетруси, цунамі, водоспади та льодопади, печери.

Мандри в гори, особливості існування людини в горах (особливості дихання, вживання води, харчування, терморегуляції).

Звук, його поширення в різних середовищах, поширення звуку в горах. Відлуння. Провокування сходження лавин. Гучність та висота звуку, тембр голосу. Поняття про інфразвук.

Гірські екосистеми. Гори як середовище існування живих організмів. Пристосування організмів для життя в умовах високогір'я.

Пошукова діяльність щодо:

- економічного потенціалу гірських систем України;
- використання гірських порід і мінералів у різних галузях людської діяльності;
- розмаїття мінералів, що трапляються в горах;
- попередження утворення лавин та особливостей поведінки в лавинонебезпечній місцевості;
- природних джерел інфразвуку та можливості використання інфразвуку для попередження природних катастроф;
- особливостей подорожей у високогір'я, підкорення людиною найвищих гір світу;
- поширених у горах України рослин, ягід та тварини.

Практична діяльність:

- Визначення відносної твердості матеріалів (металів, скла, крейди, мармуру, пластмас, сучасних оздоблювальних матеріалів тощо), створення власної шкали твердості й порівняння її зі шкалою Мооса.
- Виготовлення моделей кристалів різної форми, подібної до форми природних кристалів, з паперу або іншого матеріалу.
- Дослідження висоти звуку (частоти ко-

<p>формації, необхідної для планування практичної діяльності;</p> <ul style="list-style-type: none"> • визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми; • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • оцінює власну діяльність у роботі в групах. 		<p>ливань) залежно від розмірів струни (товщини й довжини) та навантаження на струну.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Довгостроковий проєкт: створення моделі для демонстрації природних явищ (вулкана, гейзера, цунамі тощо) та презентація її на шкільній конференції, конкурсі тощо. <p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; • оцінювання результатів індивідуальної і групової роботи.
--	--	---

Тема 9. Я в пустелі

<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> • розуміє причини утворення пустель; міражів у пустелі; можливості пересування дюн та необхідність застосування заходів для запобігання опіщанення міст поблизу пустель; • описує найпоширеніших мешканців пустель та способи їх пристосування до існування в умовах пустелі; • виявляє зв'язки між розташуванням пустель та причинами їх утворення; 	<p>Пустелі. Поняття про пустелі, найвідоміші пустелі Землі. Мандрі в пустелі. Міражі в пустелі. Дюни. Оази.</p> <p>Екосистеми пустель. Пустеля як середовище існування живих організмів. Пристосування рослин і тварин до існування в умовах пустелі.</p> <p>Пустелі України, їх значення та особливості, необхід-</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умов утворення пустелі, перетворення лісостепів, степів тощо на пустелю; • пристроїв, що використовують у засушливих зонах для виділення води з повітря конденсацією; • мандрівок Марко Поло. <p>Практична діяльність:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Довгостроковий проєкт: добування питної води конденсацією водяної пари
--	---	--

<p>між умовами існування живих організмів у пустелі та способами їх пристосування до них;</p> <ul style="list-style-type: none"> • висловлює негативне ставлення до можливості перетворення місцевостей на пустелі та необхідність застосування заходів запобігання цьому; • усвідомлює модель поводження з природними ресурсами для запобігання перетворення їх на пустелі у відповідності до концепції сталого розвитку; • здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності; • визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми; • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • оцінює власну діяльність у роботі в групах. 	<p>ність збереження екосистеми пустель.</p>	<p>з повітря (виготовлення діючої моделі й спостереження за нею впродовж певного часу).</p> <p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; • аналіз та обговорення проблем перетворення місцевостей на пустелі в наш час, заходів для попередження пустелеутворення; • оцінювання результатів індивідуальної і групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналіз ставлення учнів / учениць до проблеми перетворення природних зон на пустелі в розрізі споживання ресурсів і відповідного впливу на довкілля.
---	---	--

6 клас
(70 год, 2 год/тиждень)

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст інтегрованого курсу	Види навчальної діяльності
Тема 1. Я на морі		
<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> • розуміє відмінності властивостей рідин від речовин в інших агрегатних станах; відмінності між сумішами та чистими речовинами; що собою являє поверхневий натяг та механізм його утворення; поняття про густину речовини, можливості її вимірювання та застосування густини для ідентифікації речовин; основні засади плавучості тіл; причини утворення хвиль на морі та способи боротьби з ними; основні принципи утворення засмаги у людини; причини утворення міражів на морі; • називає різновиди водойм на Землі; найпоширеніші водойми (океани, моря, річки), зокрема в Україні; видатних морських мандрівників; • розпізнає ознаки теплового удару в людини та знає заходи першої домедичної допомоги; • пропонує способи розділення речовин на окремі компоненти або виділення одного компонента із суміші; 	<p>Гідросфера Землі. Різновиди водойм на Землі (океани, моря, озера, річки, болота тощо).</p> <p>Рідини і властивості рідин. Поняття про розчини, чисті речовини й суміші, поняття про способи розділення сумішей.</p> <p>Поверхневий натяг. Поняття про поверхневий натяг води, його значення для живих організмів. Гідрофільні та гідрофобні речовини. Основні принципи процесу прання одягу та видалення плям.</p> <p>Густина. Поняття про густину, визначення густини твердих і рідких речовин. Застосування густини для ідентифікації речовин.</p> <p>Плавання тіл у воді, різновиди кораблів, морські мандри.</p> <p>Поняття про хвилі. Причини виникнення хвиль на морі.</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поширеності розчинів у природі та їх значення; • способів прання тканин у різні часи; • відкриття Архімедом свого закону; • особливостей деяких річкових та морських суден (пасажирська «ракета», суховантажі, нафтотанкери, танкери для скрапленого газу, риболовні та рибопереробні судна тощо); • відомих мандрівників /мандрівниць та їхніх відкриттів, зокрема Христофора Колумба, Васко да Гама, Фернана Магеллана, Джеймса Кука, Роберта Скотта, Руаля Амундсена, Жанни Барре, Естер Стенхул тощо; • поширених тварин Чорного моря та річок України; • загадкових мешканців океану; • діяльності арктичної станції «Академік Вернадський»; • утворення найбільших океанських смітєвих плям.

- описує, як можна визначити густину речовини, з якої виготовлене тіло неправильної форми;
- характеризує внесок найвідоміших морських мандрівників епохи великих географічних відкриттів; способи пристосування водних мешканців до існування у воді; значення енергії сонця для здійснення колообігу води в природі;
- виявляє зв'язки між поверхневим натягом води та можливістю прання; між формою тіла, матеріалом, з якого воно виготовлено, та його плавучістю;
- висловлює відповідальне ставлення до безпеки надмірної засмаги людини та необхідності перебування на сонці; до проблем забруднення океанів, дефіциту прісної води та проблем опріснення солоної води;
- розповідає про значення української арктичної станції «Академік Вернадський»;
- усвідомлює модель поведінки з морськими ресурсами (щодо його засміченості, охорони морських тварин від знищення) у відповідності до концепції сталого розвитку;

Хвилерізи. Шторми. Цунамі.

Людина й сонце. Засмага і вплив сонця на людину, тепловий удар, правила поведінки на пляжі, міражі на морі.

Водні екосистеми. Вода як середовище існування живих організмів. Світіння мешканців океану.

Солона й прісна вода, солоність води різних джерел, проблеми опріснювання води. Проблеми охорони водою.

Дослідження океанів. Українська арктична станція «Академік Вернадський».

Практична діяльність:

- Дослідження розчинності твердих і газоподібних речовин залежно від різних чинників.
- Експериментальне визначення густини та ідентифікація за нею матеріалів (металів, пластмас тощо) порівнянням із довідковим значенням.
- Довгостроковий проєкт: вирощування кристалів та дослідження впливу різних умов (температура та вологість) на швидкість їх зростання.
- Дослідження поверхневого натягу води: утримання предметів на поверхні чистої води та за наявності ПАВ (мила).
- Дослідження розчинності гідрофобних (олія, бензин) і гідрофільних (спирт, гліцерол, цукор) речовин у воді та неполярних розчинниках (бензин, уайт-спірит тощо).
- Розділення сумішей речовин відстоюванням, фільтруванням та випарюванням.
- Визначення впливу сили Архімеда на вагу тіла: вимірювання ваги тіл різного розміру на повітрі та в разі занурення у рідину різної густини (вода, олія, розсіл або цукровий сироп).
- Вимірювання швидкості течії річки.
- Дослідження плавання тіл (металевої фольги та виробленого з неї «корабли-

<ul style="list-style-type: none"> • здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності; • визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми; • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • оцінює власну діяльність у роботі в групах. 		<p>ка») та визначення їх вантажопідйомності.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Екскурсія на ферму з вирощування водних мешканців (риби, креветок, устриць тощо) <p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; • аналіз та обговорення проблем забруднення океанів, дефіциту прісної води та проблем опріснення солоної води; • оцінювання результатів індивідуальної і групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналіз ставлення учнів / учениць до проблем раціонального водокористування в розрізі коригування власного способу життя.
Тема 2. Я на дні повітряного океану		
<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> • розуміє відмінності властивостей газів від властивостей речовин в інших агрегатних станах; що таке вологість повітря, можливість вимірювання та її вплив на виникнення 	<p>Атмосфера Землі. Повітря і його склад. Гази та їхні властивості.</p> <p>Вологість повітря, його значення та вимірювання. Застосування знань про воло-</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • установлення складу повітря, відкриття газів-компонентів повітря; • відкриття існування повітряного тиску; • перших спроб польотів на повітряній кулі, літаком.

певних природних явищ, зокрема на корозію металів; в якій спосіб формується повітряний тиск та можливість його вимірювання; основні засади утримання на певній висоті повітряних куль, гелікоптерів, літаків тощо; причини утворення веселки;

- описує будову атмосфери та склад повітря; погодні явища (ураган, торнадо, туман і хмари, дощі й зливи, сніг, град, роса, блискавка і грім, полярне сьйво), умови їх виникнення та можливість виникнення небезпечних ситуацій, пов'язаних із ними;
- характеризує значення енергії сонця для формування погоди;
- усвідомлює можливість подорожей у повітряному океані;
- виявляє зв'язки між повітряним тиском, умовами його зміни, та формуванням погоди в певній місцевості;
- висловлює відповідальне ставлення до проблеми забруднення повітря;
- усвідомлює модель поведження з атмосферою (щодо її забруднення продуктами антропогенної діяльності) у відповідності до концепції сталого розвитку;

гість повітря для визначення комфортних умов існування людини та умов зберігання різноманітних речовин і предметів. Корозія металів.

Поняття про повітряний тиск, його значення, способи вимірювання. Вітер і вимірювання його швидкості.

Погода та основні засади її формування. Погодні явища: ураган, торнадо, туман і хмари, дощі й зливи, сніг, град, роса, блискавка і грім, полярне сьйво.

Повітроплавання. Мандрівки в повітряному океані: принцип повітряної кулі, польотів літака, гелікоптера, ракети, поняття про реактивний рух.

Розсіювання світла повітрям і пов'язані із цим явища (поширення сонячних променів, зміна кольору сонячного світла), веселка.

Проблеми забруднення повітря. Глобальне потепління і проблеми декарбонізації діяльності людства.

Практична діяльність:

- Вплив атмосферного тиску на утворення вітру, формування погоди.
- Дослідження розширення газів у повітряній кулі залежно від температури.
- Дослідження вітру: нагрівання й охолодження повітря, дослідження руху тепло-го й холодного повітря.
- Визначення швидкості вітру за шкалою Бофорта.
- Виявлення розчиненого повітря у воді.
- Доведення наявності повітря в закритій посудині.
- Визначення наявності ваги повітря.
- Вимірювання повітряного тиску власноруч виготовленим барометром.
- Довгостроковий проєкт: Вимірювання вологості повітря власноруч виготовленим гігрометром.
- Дослідження розсіювання світла, моделювання забрудненого пилом повітря / води.
- Довгостроковий проєкт: складання рози вітрів місцевості.
- Екскурсія до метеорологічної станції.

Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:

<ul style="list-style-type: none"> • здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності; • визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми; • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • оцінює власну діяльність у роботі в групах. 		<ul style="list-style-type: none"> • створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; • аналіз та обговорення проблем забруднення повітря різними компонентами внаслідок природної та антропогенної діяльності, декарбонізації діяльності людства; правдивості інформації в масмедіа щодо глобального потепління; • оцінювання результатів індивідуальної і групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналіз ставлення учнів / учениць до проблем раціонального користування повітряними ресурсами в розрізі впливу на довкілля та коригування власного способу життя.
---	--	--

Тема 3. Я вдома

<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> • розуміє принципи функціонування найпоширеніших побутових приладів, з якими ми стикаємося в повсякденному житті; причини виникнення електричного струму; різницю між постійним та змінним електричним струмом; водогону; необхідність використання в побуті різних хімічних засобів та безпеки, 	<p>Прилади, з якими ми стикаємося вдома, основні засади їх функціонування: мобільні телефони (стільниковий зв'язок), телевізор тощо.</p> <p>Прилади, що використовують для приготування їжі (мікрохвильова піч, газова та електрична піч), правила користування та обережного</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • винайдення поширених побутових приладів (телевізор, комп'ютер, лампа розжарення тощо); • відкриття електричного струму; • недоліків та переваг постійного та змінного струму; • конструкції та складу найпоширеніших побутових хімічних джерел електричного струму (батарейок);
--	---	---

<p>пов'язані з ними;</p> <ul style="list-style-type: none"> • описує відмінності між провідниками електричного струму та ізоляторами, їх використання; характеристики електричного струму; • усвідомлює необхідність економного споживання електрики; ризики поводження з найпоширенішими побутовими електричними приладами та способи уникнення ризиків, пов'язаних з ними; правила поводження поблизу ЛЕП; необхідність очищення води перед уживанням; правила поводження із засобами побутової хімії, необхідність запобігати їх потраплянню до каналізації; сортувати сміття. • висловлює відповідальне ставлення до необхідності використання відновлюваних джерел енергії; необхідності утилізації хімічних джерел струму; сортування сміття та його утилізації. • усвідомлює модель поводження з енергетичними ресурсами у відповідності до концепції сталого розвитку; • здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для плануван- 	<p>поводження.</p> <p>Поняття про електричний струм, провідники та ізолятори. Поняття про постійний та змінний струм. Поняття про метали та електропровідність.</p> <p>Споживачі та джерела електрики, генерація і передача електричного струму на великі відстані, правила поводження поблизу ЛЕП. Енергозбереження. Відновлювані джерела енергії.</p> <p>Вода в оселі. Джерела води для побутового використання. Водогін як сполучені сосуди. Проблеми підготовки води для водогону та очищення каналізаційних відходів.</p> <p>Побутова хімія: правила користування та обережного поводження.</p> <p>Сміття і його сортування, проблеми збільшення сміттєзвалищ. Переробка сміття.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • використання відновлюваних джерел для генерації електричного струму в Україні. <p>Практична діяльність:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спостереження за зміною температури води під час кипіння. • Оцінювання витрат електрики під час роботи різних електроприладів. Оцінювання вартості електроспоживання та виявлення шляхів економії електрики під час планування сімейного бюджету. • Конструювання хімічного джерела струму та дослідження його властивостей. • Довгостроковий проєкт: підготовка та проведення агітаційних заходів щодо запобігання викидання побутових хімічних джерел електричного струму (батареї) та їх утилізації. • Жири та мийні засоби. <p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; • аналіз та обговорення необхідності застосування заходів енергозбереження, відновлюваних джерел енергії, безпеки потрапляння хімічних джерел струму
---	--	---

<p>ня практичної діяльності;</p> <ul style="list-style-type: none"> • визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми; • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • оцінює власну діяльність у роботі в групах. 		<p>(батарежок) на сміттєзвалища;</p> <ul style="list-style-type: none"> • оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналіз ставлення учнів / учениць до проблем користування електричними приладами, сучасними «розумними» гаджетами в розрізі коригування власного способу життя, проблеми раціонального споживання енергетичних ресурсів в розрізі впливу на довкілля.
---	--	---

Тема 4. Я маю бути здоровим / здоровою

<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> • розуміє причини виникнення захворювань, відмінності між бактеріальними й вірусними хворобами; наукові засади здійснення деяких медичних процедур (вимірювання температури тіла, електрофорез) і методів функціональної діагностики (електрокардіографія, МРТ, рентген-дослідження, УЗ-дослідження); • описує значення антибіотиків, антивірусних препаратів, антисептиків, адсорбентів; 	<p>Хвороба як системне порушення функціонування організму людини.</p> <p>Поняття про способи діагностування та їх значення: вимірювання температури (різновиди термометрів та принципи їх функціонування), аналіз крові, електрокардіографія, принцип роботи МРТ-томографів, рентгенодіагностика (флюорографія), УЗ-дослідження. Поняття про ультра-</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • упровадження вакцинації проти інфекційних захворювань; • найбільших епідемій в історії людства; • поширених інфекційних захворювань, з якими ефективно борються вакцинацією (поліомієліт, туберкульоз, кір, дифтерія тощо); • інформації про псевдонаукові способи лікування, що поширюється масмедіа, соцмережами тощо. <p>Практична діяльність:</p>
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • виявляє зв'язки між небезпечністю захворювання та можливістю виникнення епідемії або пандемії; • усвідомлює небезпеки безвідповідального поводження з лікарськими препаратами; • висловлює відповідальне ставлення щодо необхідності вакцинації проти поширених небезпечних інфекцій; • усвідомлює модель поведінки для запобігання та профілактики захворювань, упровадження здорового образу життя; • здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності; • визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми; • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; 	<p>звук.</p> <p>Лікування хімічними речовинами (основні засади, без розгляду конкретних лікарських препаратів). Правила поводження з лікарськими препаратами. Поняття про антибіотики, антисептики, адсорбенти тощо.</p> <p>Лікувальні процедури: електрофорез, внутрішньовенні ін'єкції (крапельниця — приклад використання принципу сполучених судів), оксигенація в барокамері.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Електрофорез неорганічної забарвленої солі на папері. • Довгостроковий проект: Вимірювання об'єму легень власноруч виготовленим спірометром. • Довгостроковий проект: дослідження бактеріального забруднення побутових предметів порівнянням кількості колоній, що виростили на поживному середовищі з перенесеними бактеріями з різних предметів. • Довгостроковий проект: підготовка та проведення агітаційних заходів щодо розвінчання міфів про вакцинацію, а також про антинаукові способи лікування, зокрема гомеопатію. • Екскурсія до закладу функціональної діагностики. <p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; • аналіз та обговорення необхідності вакцинації проти поширених інфекційних захворювань, зокрема дитячих; боротьби з міфами щодо лікування, які поширюються масмедіа;
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> оцінює власну діяльність у роботі в групах. 		<ul style="list-style-type: none"> оцінювання результатів індивідуальної і групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> аналіз ставлення учнів / учениць до заходів запобігання та профілактики захворювань, дотримання здорового образу життя.
---	--	--

Тема 5. Я в школі

<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> розуміє значення тренування пам'яті для процесу навчання та подальшого успішного життя; відмінності короткострокової та довгострокової пам'яті; описує способи тренування пам'яті, мнемонічні техніки; висловлює ставлення до процесу навчання як до життєво важливого процесу, необхідного для влаштування подальшого життя; усвідомлює модель поведінки для запобігання передчасного емоційного та розумового стомлення та «перегорання»; здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності; визначає з допомогою вчителя / вчи- 	<p>Мозок людини, сприйняття інформації та реагування на неї. Електрична природа передачі інформації.</p> <p>Пам'ять, загальні принципи її функціонування, короткострокова та довгострокова пам'ять, способи тренування пам'яті, мнемонічні техніки. Пам'ять та інтелект. Образна пам'ять, інтуїція.</p> <p>Поняття про біологічні ритми. Прояв біологічних ритмів у людини, зокрема цикли сну й неспання, фізичної, розумової та емоційної активності. Поняття про біологічний годинник.</p> <p>Вплив наявності цілодобового штучного освітлення на біоритми людини та самопочуття.</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> способів визначення ефективності пам'яті та способів її тренування. <p>Практична діяльність:</p> <ul style="list-style-type: none"> Довгостроковий проєкт: дослідження ефективності коротко- та довгострокової пам'яті, тестування однокласників, побудова розподільчої діаграми. Довгостроковий проєкт: складання або пошук у додаткових джерелах мнемонічних вправ, що стануть у пригоді під час вивчення різних шкільних дисциплін. Комунікативні технології, що дають можливість полегшити соціальну адаптацію, уникати конфліктних ситуацій. <p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> створення та презентування робіт щодо
--	--	--

<p>тільки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми;</p> <ul style="list-style-type: none"> • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • оцінює власну діяльність у роботі в групах. 	<p>Життя в колективі. Значення міжособистісних комунікацій для соціальної адаптації людини.</p>	<p>здійсненого пошуку та практичної діяльності;</p> <ul style="list-style-type: none"> • оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналіз ставлення учнів / учениць до проблем коригування власного способу життя для запобігання передчасного емоційного та розумового стомлення.
--	--	---

Тема 6. Я на спортмайданчику

<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> • розуміє залежність фізіологічних процесів в організмі від фізичної активності; особливості харчування в разі активних занять спортом; поняття про швидкість, способи її вимірювання; поняття про силу тертя та її значення для пересування тіл; • пояснює подібність функціонування частин тіла під час фізичних вправ до роботи важеля; джерела енергії, необхідної для функціонування організму людини; • усвідомлює необхідність фізичної активності для формування пра- 	<p>Фізична активність. Основні засади фізичної активності людини, живлення м'язів під час фізичної активності. Гіподинамія.</p> <p>Фізична активність і харчування. Особливості харчування залежно від фізичної активності. Поняття про спортивне харчування.</p> <p>Поняття про важіль, тіло людини як важіль. Функціонування опорно-рухової системи людини під час виконання різних фізичних вправ.</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • застосування важелів під час будівництва в давні часи; • переваг і недоліків занять спортом у відповідності до стану здоров'я, поняття про спорт високих досягнень; • необхідності обмеження швидкості під час пересування на велосипеді, самокаті, скейтборді, гірборді тощо; • необхідності використання світловідбивних елементів одягу. <p>Практична діяльність:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимірювання швидкості руху. Порівняння швидкості руху під час ходьби та бігу
---	--	---

<p>вильної постави та здоров'я взагалі; небезпеки для опорно-рухової системи в разі надмірних навантажень або порушення правил виконання фізичних вправ; наявність гальмівного шляху та правила безпечного поведіння поблизу транспортних шляхів;</p> <ul style="list-style-type: none"> • усвідомлює модель поведінки для здоров'язбереження та дотримання здорового образу життя; • здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності; • визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми; • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • оцінює власну діяльність у роботі в групах. 	<p>Постава. Порівняння впливу на організм людини заняття різними видами спорту (біг, плавання, атлетичні вправи тощо) у відповідності до стану здоров'я.</p> <p>Швидкість. Поняття про швидкість, вимірювання швидкості.</p> <p>Сила тертя. Поняття про силу тертя, її вплив на пересування тіл та гальмівний шлях. Способи зменшення й збільшення тертя.</p>	<p>(у відповідності до стану здоров'я).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уплив характеру поверхні на силу тертя. Дослідження ефективності зменшення тертя використанням різних речовин для змащування. • Дослідження дії важелів: докладання необхідних зусиль для підйому вантажів із використанням різних важелів. <p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; • аналіз та обговорення необхідності фізичної активності для дітей, підлітків та дорослих, обрання найбільш прийняттого для себе виду спорту відповідно до стану здоров'я; • оцінювання результатів індивідуальної і групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналіз ставлення учнів / учениць до організації власної фізичної активності з метою коригування способу життя для дотримання здорового образу життя відповідно до стану здоров'я.
---	--	--

Тема 7. Я на пікніку

Учень / учениця:

- розуміє процес горіння, його значення та умови його припинення;
- усвідомлює ризики виникнення пожеж; значення термічної обробки для безпечності їжі; небезпеки масового використання пластикових виробів;
- описує можливі способи пожежогашіння;
- характеризує горіння як вивільнення енергії сонця, запасеної під час життя рослин;
- висловлює негативне ставлення щодо надмірного накопичення сміття в довкіллі;
- усвідомлює модель поводження з природними ресурсами у відповідності до концепції сталого розвитку в контексті запобігання засміченості довкілля;
- здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності;
- визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми;

Горіння. Поняття про горіння та тління. Значення горіння (полум'я) для розвитку цивілізації з давніх часів. Вогонь у давніх міфах.

Гасіння полум'я. Умови припинення горіння. Сучасні способи профілактики пожеж і пожежогашіння.

Полум'я і харчування. Значення термообробки для приготування їжі.

Харчування і сміття. Матеріали, які часто використовують на пікніку: пластик одноразовий посуд, скло, папір, брезент тощо. Проблема засміченості довкілля.

Пошукова діяльність щодо:

- «підкорення» вогню людиною, вогонь у перших людей;
- сучасних способів гасіння пожеж;
- реалізації програм сортування сміття в різних країнах, містах України;
- сміттепереробних підприємств в Україні.

Практична діяльність:

- Дослідження горіння та умов його припинення, вплив різних факторів на яскравість світіння полум'я.
- Довгостроковий проект: дослідження швидкості псування страв або продуктів харчування за умови термообробки та без неї.
- Довгостроковий проект: підготовка та проведення агітаційних заходів щодо необхідності сортування сміття та роз'яснення його значення.
- Екскурсія до пожежної станції.

Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:

- створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності;
- аналіз та обговорення проблеми сорту-

<ul style="list-style-type: none"> • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • оцінює власну діяльність у роботі в групах. 		<p>вання сміття;</p> <ul style="list-style-type: none"> • оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналіз ставлення учнів / учениць до проблем раціонального природокористування в розрізі споживання ресурсів і відповідного впливу на довкілля.
--	--	---

Тема 8. Я в супермаркеті

<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> • розуміє вплив температури на швидкість хімічних реакцій, зокрема на швидкість псування харчових продуктів; наукові підґрунтя способів консервування й заготівлі харчових продуктів; інформацію на етикетках продуктів харчування; • називає поширені харчові продукти вітчизняного виробництва; • усвідомлює необхідність застосування правил зберігання харчових продуктів та пояснює їх наукове підґрунтя; небезпеки, пов'язані з уживанням неякісних або зіпсованих харчових продуктів; ризики, пов'язані із фальсифікацією харчових продуктів; 	<p>Харчові продукти в наших магазинах (продуктових ринках): фрукти й овочі (що вирощують в Україні, а що завозять з-за кордону). Передпродажне оброблення харчових продуктів.</p> <p>Правила зберігання харчових продуктів (м'ясо, овочі, хлібобулочні вироби, салати та кулінарна продукція) і причини їх псування (хімічні й біологічні явища: розростання плісняви, бродіння тощо). Залежність швидкості реакцій від температури.</p> <p>Як зберегти харчі довше. Способи консервування і заго-</p>	<p>Пошукова діяльність щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • народних способів заготівлі харчових продуктів; • винайдення біорозкладного упакування; • фальсифікації харчових продуктів. <p>Практична діяльність:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Довгостроковий проєкт: дослідження скисання молока. Уплив на цей процес термообробки за різних умов і використання соди та оцту. • Довгостроковий проєкт: дослідження проростання плісняви за різних умов (без попередньої обробки та за умови обробки: термообробки, пестициди, наявності розчину кислоти, розчину солі, розчину цукру). • Аналіз змісту етикеток з метою визна-
--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • висловлює відповідальне ставлення до необхідності використання певних компонентів під час приготування харчових продуктів, зокрема консервантів та стабілізаторів тощо; щодо вибору продуктів у магазинах у контексті впливу на довкілля; • здійснює пошук відповідно до поставленої задачі, а також пошук інформації, необхідної для планування практичної діяльності; • визначає з допомогою вчителя / вчительки мету й завдання досліджень відповідно до сформульованої проблеми; • фіксує результати дослідження в запропонований спосіб; • дотримується правил безпеки під час досліджень; • визначає з допомогою вчителя / вчительки відповідність одержаних результатів очікуваним результатам і меті дослідження, формулює висновки; • оцінює власну діяльність у роботі в групах. 	<p>тивлі продуктів, принципи приготування соків. Термообробка, пастеризація, ультрапастеризація.</p> <p>Поняття про консерванти та необхідність їх використання.</p> <p>Пакування продуктів. Інформація на етикетках та упакуванні продуктів харчування, її правильна інтерпретація. Проблема збільшення обсягів сміття. Екомаркування.</p>	<p>чення: терміну придатності, умов зберігання, вмісту корисної сировини, вмісту консервантів, барвників та інших компонентів.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Екскурсія на завод із виготовлення харчових продуктів (соків, сирів, консервів, молочних та молочнокислих продуктів тощо). <p>Узагальнення знань або навичок, формування ставлення, підбиття підсумків власної або групової діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення та презентування робіт щодо здійсненого пошуку та практичної діяльності; • аналіз та обговорення необхідності використання пластикового й біорозкладного упакування; • оцінювання результатів індивідуальної та групової роботи. <p>Рефлексія:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналіз ставлення учнів / учениць до раціонального харчування, споживання різних груп продуктів харчування в розрізі коригування власного способу життя.
--	--	---