

Міністерство освіти і науки України

ПРИРОДОЗНАВСТВО

5 клас

Програма для загальноосвітніх навчальних закладів¹

Укладачі програми (2012 р.): Т. Г. Гільберг, завідувач кафедри теорії та методики природничо-математичних дисциплін та технологій Хмельницького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, кандидат географічних наук, доцент (*керівник групи*); І. П. Крячко, завідувач відділу науково-технічної інформації Головної астрономічної обсерваторії НАН України; Т. В. Сак, завідувач лабораторії інтенсивної педагогічної корекції Інституту спеціальної педагогіки НАПН України, доктор психологічних наук, професор; Н. В. Бєскова, начальник відділу департаменту загальної середньої та дошкільної освіти МОН України; С. С. Фіцайло, головний спеціаліст загальної середньої та дошкільної освіти МОН України

Розвантаження 2015 року не здійснювалось.

Над оновленням програми (2017 рік) працювали: Н. П. Дементієвська, науковий співробітник ІТЗН НАПН України; А. І. Дрозд, вчитель гімназії № 318 «Міленіум» м. Києва; Н. І. Забуга, завідувач сектора ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»; Т. В. Коршєвнюк, кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник Інституту педагогіки НАПН України

¹ Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804

Пояснювальна записка

Програму розроблено на підставі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р. № 1392) з урахуванням Державного стандарту початкової загальної освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 20. 04. 2011 р. № 462) та відповідно до положень «Концепції Нової української школи» (2016 р.).

Метою базової загальної середньої освіти є розвиток і соціалізація особистості учнів, формування їхньої національної самосвідомості, загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення й поведінки, творчих здібностей, дослідницьких і життєзабезпечувальних навичок, здатності до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів.

Випускник основної школи — це патріот України, який знає її історію; носій української культури, який поважає культуру інших народів; компетентний мовець, що вільно спілкується державною мовою, володіє також рідною (у разі відмінності) й однією чи кількома іноземними мовами, має бажання і здатність до самоосвіти, виявляє активність і відповідальність у громадському й особистому житті, здатний до підприємливості й ініціативності, має уявлення про світобудову, бережно ставиться до природи, безпечно й доцільно використовує досягнення науки і техніки, дотримується здорового способу життя.

Мета базової загальної середньої освіти досягається шляхом реалізації таких завдань.

Основні завдання навчального предмета «Природознавство»:

- розвиток допитливості школярів, пізнавального інтересу до вивчення предметів освітньої галузі «Природознавство»;
- виховання позитивного емоційно-ціннісного ставлення до природи, прагнення діяти в навколишньому середовищі відповідно до екологічних норм поведінки;
- формування ключових і предметних компетентностей;
- формування цілісної природничо-наукової картини світу, що охоплює систему знань, уявлень про закономірності у природі та місце людини в ній;
- засвоєння та поглиблення знань про різноманіття об'єктів і явищ природи, зв'язок між явищами живої і неживої природи, зміни природного середовища під впливом людини;
- оволодіння й удосконалення вміннями проводити спостереження, досліди, вимірювання та описувати їх результати;
- застосування знань про природу в повсякденному житті для збереження навколишнього середовища та соціально-відповідальної поведінки в ній, адаптації до умов проживання на певній території, самостійного оцінювання рівня безпеки навколишнього середовища як сфери життєдіяльності.

**Роль навчального предмета «Природознавство» у формуванні
ключових компетентностей**

	Ключові компетентності	Компоненти
1	Спілкування державною мовою (і рідною — у разі відмінності)	Уміння: - розуміти тексти природничого змісту; - використовувати вивчені природничо-наукові поняття в самостійних усних повідомленнях; - усно й письмово тлумачити природничі поняття, факти, закономірності; - поповнювати свій словниковий запас; - обмінюватись інформацією про свої результати виконання завдань і пояснювати їх; - обговорювати проблеми природничого змісту Ставлення: - уважне й неупереджене ставлення до думок і висловлювань інших; - пошанування українських вчених і відданості науці природодослідників; - усвідомлення значущості здобутків природознавства, ваги мови для подолання конфліктів і вирішення проблем у довкіллі;
2	Спілкування іноземними мовами.	Уміння: - описувати природу іноземною мовою Ставлення: - розуміння важливості використання іноземної мови у вирішенні проблем довкілля на міжнародному рівні; - усвідомлення того, що знання іноземних мов надає ширші можливості в пізнанні природи; - виявлення інтересу до досягнень природничих наук у різних країнах світу
3	Математична компетентність.	Уміння: - правильно оперувати математичними поняттями у процесі пізнання природи, під час використання природних і рукотворних об'єктів; - використовувати цифрові дані, математичні методи й моделі для вирішення проблем, виявлених у природі Ставлення: - усвідомлення значення математики у вивченні природи, вирішенні проблем довкілля

4 Основні компетентності у природничих науках і технологіях

(опис подано в характеристиці предметної природничо-наукової компетентності)

5	Інформаційно-цифрова компетентність	Уміння: - здійснювати пошук зображень і текстів в Інтернеті за ключовими словами та зберігати результати пошуку; - обирати відповідні ілюстрації для відображення ходу й висновків спостереження із запропонованих вчителем та матеріалів, отриманих з мережі Інтернет; - створювати комп'ютерні презентації для оформлення результатів спостережень, дослідів і проектів за наданим учителем зразком; - використовувати сучасні цифрові технології і пристрої для вивчення природних об'єктів і явищ, фіксації одержаних даних спостережень і дослідів Ставлення: - дотримання авторського права, етичних принципів поведінки з інформацією; - усвідомлення необхідності екологічних методів і засобів утилізації цифрових пристроїв та використання їх
6	Уміння вчитися впродовж життя	Уміння: - розуміти роль освіти для окремої людини й суспільства в цілому; - ставити запитання щодо спостережуваних природних явищ і процесів та їхніх наслідків; - порівнювати об'єкти за декількома ознаками, самостійно класифікувати їх на групи за спільними ознаками; - встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між подіями та явищами; - аналізувати свій поступ у навчанні; - використовувати додаткові джерела інформації для виконання навчального завдання; - виконувати завдання точно й вчасно; - оцінювати результати роботи однокласників (взаємооцінювання) і здійснювати самоконтроль Ставлення: - відкритість новому; - усвідомлення потреби в знаннях і вміннях, прагнення навчатися й отримувати інформацію; - виявлення інтересу до здобутків науки і техніки; - усвідомлення результатів своєї роботи й прагнення їх вдосконалити; - готовність розширювати світорозуміння

7	Ініціативність і підприємливість	Уміння: • планувати розв’язання задачі, аналізувати різні варіанти дій, щоб обрати з них найкращий для її вирішення, визначати необхідні ресурси; • виконувати проектні завдання і проекти, проявляти ініціативу, пропонувати свої ідеї щодо їх виконання і вдосконалення; • ризикувати у творчих завданнях, щоб перевірити власні ідеї, гіпотези; • грамотно презентувати власні ідеї; • порівнювати характеристики запланованого та отриманого результатів Ставлення: • ініціативність, активність і відповідальність під час прийняття рішень
8	Соціальна й громадянська компетентності	Уміння: • співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети; • відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої та чужі помилки; • залучати інших людей до спільного визначення мети та її досягнення Ставлення: • розуміння цінності спільної діяльності й взаємодопомоги у вирішенні проблем; підбадьорювання учасників групи і надання їм допомоги у виконанні завдань; • доброзичливе і стримане ставлення до висловлювань інших; • оцінювання власних вчинків і вчинків інших відповідно до прийнятих суспільних норм, бажаних і небажаних наслідків дій
9	Обізнаність і самовираження у сфері культури	Уміння: • пояснювати культуру і традиції рідного краю щодо природи; • вивляти елементи природи в художніх творах в описувати їхню роль у мистецтві; • відображувати різноманітність навколишнього світу, людину в ньому засобами різних видів мистецтва; • виявляти в довкіллі та описувати об’єкти і явища природи, які мають культурне значення Ставлення: • усвідомлення того, що наука не має кордонів, науковими досягненнями послуговуються люди різних культур; • зацікавленість внеском природодослідників до культури людства;

		- оцінювання гармонії та краси природи, своїх можливостей у розумінні та естетичному перетворенні довкілля; - орієнтація на загальнолюдські цінності у власній поведінці та міжособистісних стосунках
1 0	Екологічна грамотність і здорове життя	Уміння: - прогнозувати наслідки своєї поведінки в природі, при проведенні досліджень; - пояснювати значення соціальних проектів екологічного спрямування і брати в них участь; - обирати й використовувати матеріали, які не завдають шкоди природі й здоров'ю; - ранжувати об'єкти і явища природи з урахуванням доцільності, екологічності, користі іншим мешканцям і природним об'єктам Землі; - застосовувати природничі знання в повсякденному житті для забезпечення безпеки життєдіяльності, грамотного використання тіл, речовин, техніки, збереження довкілля і здоров'я; - дотримуватися правил безпечної та відповідальної поведінки у природному середовищі Ставлення: - спонукання інших до здорового способу життя й збереження природи; - усвідомлення власної відповідальності за збереження природи й здоров'я

Предметна природничо-наукова компетентність формується на основі опанування учнями різними видами соціального досвіду, який включає знання про природу (*знаннєвий компонент*), способи навчально-пізнавальної діяльності (*діяльнісний компонент*), ціннісні орієнтації в різних сферах життєдіяльності (*ціннісний компонент*).

Уміння:

- пояснювати взаємозв'язки між об'єктами та явищами живої і неживої природи, причини добових і сезонних змін у природі;
- вивчати тіла та явища природи за моделями, у процесі проведення спостережень і дослідів;
- досліджувати тіла та явища природи за моделями, схематичними малюнками, колекціями у процесі проведення спостережень і дослідів;
- розмірковувати, висувати гіпотези та перевіряти їх, експериментувати, добирати необхідні ресурси для проведення спостережень і дослідів, за їх результатами робити висновки;
- критично оцінювати та узагальнювати інформацію природничого змісту, усвідомлювати її значення у своєму житті;
- виконувати проект, проводити спостереження за інструкцією/планом, наданою/наданим учителем або складеною самостійно;
- обирати засоби і створювати прості паперові та електронні презентації для відображення ходу і результатів власних спостережень і експериментів, результатів проектів

Ставлення:

- розуміння цінності спільної діяльності і взаємодопомоги у вирішенні проблем

- довкілля;
- відповідальність за ощадне використання природних ресурсів, екологічний стан у місцевій громаді, в Україні і світі;
- усвідомлення власної відповідальності за збереження природи і здоров'я.

Типовими навчальними планами для вивчення навчального предмета «Природознавство» в 5 класі передбачено 2 навчальні години на тиждень. Загальний обсяг навчального часу становить 70 год, з них 3 год — резервний час, що може бути використаний учителем на власний розсуд для організації різноманітних форм навчальної діяльності: екскурсій, проектної та дослідницької діяльності учнів, роботи з додатковими джерелами інформації, корекції та узагальнення знань.

Відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392, у програмі предмета «Природознавство» визначено такі змістові лінії: «Методи пізнання природи. Природознавство – комплекс наук про природу»; «Об'єкти і явища природи. Природні й штучні системи»; «Земля — планета Сонячної системи. Умови життя на Землі»; «Людина і природа. Природне середовище і життя людини. Охорона і збереження природи».

Особливості організації вивчення навчального матеріалу

Навчально-пізнавальний процес необхідно спрямовувати на формування в учнів загальнонавчальних умінь і навичок та ключових компетенцій. У цьому пріоритетами є: діяльнісний підхід, використання для пізнання навколишнього світу різних методів і прийомів, робота з різними джерелами інформації для розв'язування проблемних завдань.

Поряд із фронтальними та індивідуальними формами роботи необхідно залучати школярів до колективної діяльності (парна, групова робота) із застосуванням інноваційних методик та використанням інформаційно-комунікаційних засобів (наприклад, електронного планетарію, відеосюжетів, віртуальних екскурсій тощо), що сприятиме формуванню в учнів комунікативної та соціальної компетентностей.

Для засвоєння навчального змісту предмета «Природознавство» особливе значення мають такі методи і прийоми навчальної діяльності школярів, як спостереження, проведення нескладних дослідів, вимірювань, робота з різними інформаційними джерелами тощо. Тому в кожному розділі програми виділено рубрики «Практичні роботи», «Практичні заняття» та «Навчальні проекти».

«Практичні роботи» і «Практичні заняття» проводяться і реалізуються на уроці. Виконання практичних робіт оцінюється обов'язково, а робота учнів під час виконання практичних занять учитель оцінює вибірково. Компетентнісний потенціал предмету може бути реалізований також і через виконання учнями навчальних проектів. Проектна діяльність виступає і засобом формування, і засобом оцінювання компетентностей.

У курсі природознавства 5 класу всі проекти виконуються на уроках. Учні мають робити проект самостійно (від планування до презентування продукту), проте з обов'язковим супроводом учителя та можливістю постійного консультування з ним. Рівень їх самостійності та завдання для виконання визначає вчитель. По мірі того, як учні набувають конкретних навичок здійснення проектної діяльності, зростає частка їх самостійності у виконанні проектів.

На початку роботи учнів над проектом вчитель здійснює діагностику наявних в учнів компетентностей, відслідковує прогрес учнів з формування потрібних компетентностей в ході виконання і здійснює разом з учнями оцінювання рівня їхньої сформованості після виконання проектів.

Упродовж навчального року учні виконують чотири обов'язкові проекти, що:

- створюють умови для кращого розуміння основних природничо-наукових понять, що підлягають засвоєнню;

- передбачають виконання учнями завдань, що пов'язані з реальним життям учнів;
- спрямовані на вирішення конкретної проблеми;
- є посилюючими для виконання всіма учнями даної вікової категорії.

Проте слід зауважити, що кількість проектів і тематика, залежно від навчальних цілей, які ставить перед учнями вчитель, особливостей класу, досвіду вчителя і учнів у виконанні проектів, можуть бути змінені. Оскільки підготовка до виконання проектів вимагає значного часового ресурсу, кваліфікації та досвіду вчителя, залежить від попередніх умінь учнів, а також через те, що проектна діяльність вимагає досить багато часу і зусиль учнів і вчителів упродовж виконання проектів у класі, що може призвести до збільшення навантаження учнів, доцільно узгодити кількість проектів в кожному конкретному класі з викладачами інших навчальних предметів. Також можна деякі проекти з природознавства проводити як міжпредметні, наприклад з інформатикою, математикою, мовою і літературою та історією. Бажано узгодити з учителями інших предметів, які працюють в цьому класі і також виконують з учнями проекти, спільні вимоги щодо наскрізних умінь учнів, які формуються і розвиваються при виконанні ними проектів. Це значно зекономить час і підвищить рівень здобутих учнями ключових компетентностей.

Запропоновані в програмі проекти спрямовані на формування всіх компетентностей, передбачених стандартами, але головний акцент у кожному з них спрямовано на початок формування певних провідних умінь і навичок, які зазначені в програмі першими в переліку вмінь і ставлень. Тому запропоновані в програмі проекти відрізняються за типом, тривалістю, видами діяльності. Опис усіх проектів і орієнтовні методичні рекомендації для вчителів, допоміжні матеріали для учнів, форми оцінювання, які учні і вчителі можуть застосовувати для відслідковування поступу в навчанні й підсумкового оцінювання продуктів проектів і очікуваних навчальних результатів, розміщені на електронному ресурсі <http://priodaprojects.blogspot.com/>

Навчальні проекти виконуються в малих групах (3–5 учнів). Під час виконання учнями навчальних проектів із природознавства в 5 класі їхні вміння доповнюються і поглиблюються. Так, головними навчальними завданнями в першому запропонованому проекті є формування вміння збирати і фіксувати дані, представляти їх наочно, формулювати висновки (математична, інформаційно-цифрова компетентність, уміння вчитися впродовж життя), у другому — базових навичок співробітництва (соціальна компетентність), у третьому — вести тривале спостереження, фіксувати дані в журналі спостережень, формулювати гіпотези, планувати і проводити дослідження, пояснювати отримані результати (компетентності у природничих науках і технологіях). У четвертому проекті до вище названих додається ініціативність і підприємливість та екологічна грамотність.

Тематику завдань навчальних проектів учитель може змінювати відповідно до матеріально-технічного забезпечення, наявності власних цікавих дидактичних розробок, рівня підготовленості класу, особливостей природи свого краю тощо.

Важливе значення для емоційно-естетичного сприйняття природи мають спостереження за природою, дидактичні ігри, власні дослідження, вирішення ситуативних завдань, творчі завдання, уроки, що їх проведено у формі подорожі, віртуальної екскурсії, усного журналу, репортажу з місця подій, святкування Дня Землі, Дня космонавтики, Дня прильоту птахів, екологічні акції тощо. Такі форми проведення навчальних занять позитивно впливають на формування емоційного ставлення до природи, навчають оцінювати власну діяльність, сприяють розвитку уяви і фантазії.

У навчальних цілях доцільно використовувати місцевий природознавчий та краєзнавчий матеріал, проводити екскурсії у природу, населеним пунктом, до

краєзнавчого або природничого музею, будинку природи, планетарію, обсерваторії.

Розподіл годин у програмі є орієнтовним. За необхідності і виходячи з наявних умов навчально-методичного забезпечення, вчитель має право самостійно змінювати обсяг годин, відведених програмою на вивчення окремого розділу, у тому числі змінювати порядок вивчення розділів, тем, пропонувати власну тематику проектів та природознавчих досліджень.

Реалізації наскрізних ліній «Екологічна безпека та сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека» й «Підприємливість і фінансова грамотність» сприятиме виконання учнями навчальних проектів: «Жива і нежива природа навколо нас», «Наш дім — Сонячна система», «Вирощування найвищої бобової рослини», «Смітити не можна переробляти (про «друге життя» побутових речей)».

ПРИРОДОЗНАВСТВО

5 клас

(70 годин – 2 години на тиждень, із них 6 годин – резервні)

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	Зміст навчального матеріалу
ВСТУП (6 год)	
<i>Учень / учениця</i> Знаннявий компонент <i>називає:</i> природничі науки (біологію, фізику, хімію, географію, астрономію, екологію) та їх внесок у вивчення природи; методи вивчення природи (спостереження, експеримент, вимірювання); <i>наводить приклади:</i> методів і обладнання для вивчення природи, їх використання Діяльнісний компонент <i>розповідає</i> про вчених-натуралістів (2–3) та їхній внесок у вивчення природи; <i>про методи вивчення природи;</i> <i>пояснює</i> прикладне значення досягнень у галузі природничих наук; <i>розрізняє</i> в описі дослідів або спостереження мету, умови його проведення та отримані результати; <i>обирає</i> обладнання, необхідне для проведення вимірювання і спостереження, і <i>пояснює</i> свій вибір; <i>знаходить</i> необхідну інформацію в довідкових виданнях із природничих наук; <i>дотримується</i> правил безпечного використання лабораторного обладнання Ціннісний компонент <i>оцінює</i> роль природничих наук у створенні	Науки, що вивчають природу. Методи вивчення природи. Обладнання для вивчення природи. Значення природничо-наукових знань для людини

технологій, що покращують життя людини; <i>висловлює свою точку зору на проблему «Для чого необхідно вивчати природу?»;</i> <i>усвідомлює роль природничих наук і власні можливості в пізнанні природи</i>	
• визначати і класифікувати об'єкти навколишнього світу за запропонованими ознаками; • вносити дані в таблиці, будувати діаграми; • узагальнювати, робити аргументовані висновки; • співпрацювати в команді (розподіляти ролі в малій групі, робити внесок до спільної діяльності, підбадьорювати, спонукати інших, вирішувати проблеми); • презентувати результати спільної діяльності, оцінювати свій внесок у діяльність групи	Навчальний проект «Жива і нежива природа навколо нас» (орієнтовний опис проекту)
Практичні заняття • Ознайомлення з довідковими виданнями з природничих наук різних типів: енциклопедіями, словниками, довідниками величин, атласами географічних карт, визначниками рослин і тварин, науково-популярною літературою природознавчого змісту, хрестоматіями з природознавства, інтернет-ресурсами тощо. • Ознайомлення з простим обладнанням для природничонаукових спостережень і дослідів. Демонстрації: зразків природних і рукотворних тіл; чистих речовин, сумішей; моделей молекул; способів розділення сумішей; фізичних і хімічних явищ. Організація спостережень за тілами живої та неживої природи	
Змістова лінія «Громадянська відповідальність» реалізується під час виконання проекту через формування відповідального ставлення до власної діяльності у складі малої групи, що розуміє ролі лідера й виконавця певної ролі, уміння рівномірно розподілити завдання, сприяти успіху групи у виконанні проекту та його презентування.	
РОЗДІЛ І. ТІЛА, РЕЧОВИНИ ТА ЯВИЩА НАВКОЛО НАС (15 год)	
<i>Учень / учениця</i> Знаннєвий компонент <i>називає:</i> найменші частинки речовин; характеристики тіла (форма, розміри, маса, об'єм); прилади та інструменти для вимірювання розмірів і маси тіл; фізичні властивості речовин (колір, блиск, запах, агрегатний стан); властивості газів (не зберігають форми, займають весь представлений їм простір); властивості рідин (не зберігають форму, зберігають об'єм, текучі); властивості твердих тіл (зберігають форму та об'єм); способи розділення сумішей (відстоювання, фільтрування, випаровування); ознаки хімічних явищ; умови, за	Тіла навколо нас. Характеристики тіла, їх вимірювання. Речовини. Фізичні властивості речовин. Властивості твердих тіл, рідин і газів. Атоми й молекули. Дифузія. Різноманітність речовин. Неорганічні та органічні речовини у найближчому оточенні людини.

яких відбувається горіння; <i>наводить приклади:</i> тіл і речовин, що оточують людину; чистих речовин і сумішей (2–3); неорганічних та органічних речовин (2–3); явищ у природі, техніці, побуті; явищ природи, пов'язаних зі зміною сезонів; явищ природи, що повторюються; використання сумішей Діяльнісний компонент <i>розрізняє:</i> тіла живої і неживої природи; фізичні, хімічні та біологічні явища; <i>пояснює:</i> відмінність між твердим, рідким, газуватим станом речовин; чистих речовин – від сумішей; значення органічних речовин для живої природи; значення горіння і гниття; <i>описує</i> за запропонованим планом тіла і речовини; явища природи (2–3); <i>порівнює</i> тіла й речовини за 3–4 ознаками; <i>характеризує:</i> горіння як приклад хімічних явищ; <i>вимірює</i> масу й розміри тіла, використовуючи відповідні прилади; <i>уміє</i> розділяти суміш фільтруванням; <i>установлює</i> зв'язки між явищами природи (на прикладах вивчених і за аналогією); <i>застосовує</i> знання для безпечного поводження з тілами й речовинами в ситуаціях повсякденного життя; <i>дотримується правил:</i> безпечного використання хімічного посуду Ціннісний компонент <i>усвідомлює</i> важливість акуратності, ретельності і точності при фіксуванні даних; <i>робить висновки</i> про різноманітність тіл і явищ природи; <i>обговорює</i> питання безпечного використання речовин; <i>оцінює</i> ризики ситуацій повсякденного життя, пов'язаних із фізичними явищами, використанням тіл і речовин; <i>розуміє</i> значимість потреби в безпеці	Чисті речовини і суміші. Способи розділення сумішей. Явища природи. Фізичні явища, їх різноманітність. Хімічні явища, їх ознаки. Горіння. Гниття. Повторюваність явищ. Взаємозв'язок явищ у природі
Практичні роботи - Вимірювання маси та розмірів різних тіл. Практичні заняття - Розділення сумішей фільтруванням. - Дослідження залежності швидкості випаровування рідини від температури та площі поверхні. Демонстрації: зразків природних і рукотворних тіл; чистих речовин, сумішей; моделей	

молекул; способів розділення сумішей; фізичних і хімічних явищ.

Організація спостережень за явищами природи

Змістова лінія «**Підприємливість та фінансова грамотність**» реалізується через створення умов для учнів проявляти ініціативу, спонукання їх до пропонування власних ідей щодо виконання і вдосконалення дослідницьких завдань.

Змістова лінія «**Здоров'я і безпека**» реалізується через спонукання учнів обґрунтовано йти на ризик при виконанні експериментів і дослідницьких завдань, ураховуючи безпеку й екологічні і етичні наслідки власної діяльності.

РОЗДІЛ II. ВСЕСВІТ (8 год)

Учень / учениця

Знаннєвий компонент

називає: сузір'я (2–3); найвідоміших астрономів (Птолемей, М. Коперник, Г. Галілей, Е. Габбл), дослідників космосу (Ю. Гагарін, Н. Армстронг, Л. Каденюк);

наводить приклади: впливу космічних чинників на Землю; небесних тіл, що складають наш Всесвіт

Діяльнісний компонент

описує: загальну будову Сонячної системи;

відмінності між планетою і зорею;

порівнює: за розмірами і температурою Сонце з іншими зорями;

характеризує: особливості астрономічних досліджень; місце людини у Всесвіті;

пояснює на моделях форму і будову Землі, рух Землі навколо власної осі і навколо Сонця, будову Сонячної системи;

причину видимих рухів світил;

розрізняє: небесні тіла (планета, зоря, галактика); типи планет, туманностей, зір і галактик; зорі та планети на небесній сфері;

показує на карті зоряного неба: Полярну зорю, сузір'я Великої та Малої Ведмедиці

Ціннісний компонент

Учень / учениця

усвідомлює необхідність вивчення Всесвіту;

виявляє ставлення до розвитку астрономічних і космічних досліджень;

оцінює значення: зоряного неба в історії людства; телескопічних спостережень

Небо і небесна сфера. Небесні світила. Видимі рухи світил.

Поняття сузір'я.

Значення зоряного неба в історії людства.

Небесні тіла.

Зоря – самосвітне небесне тіло.

Відмінності між зорями.

Міжзоряний простір.

Планети. Сонячна система.

Відмінності між планетами.

Зоряні системи — галактики. Всесвіт і його складові.

Людина і Всесвіт. Астрономія — наука, що вивчає Всесвіт.

Методи та засоби астрономічних досліджень

Практичні заняття

- Визначення найвідоміших сузір'їв на карті зоряного неба.

Демонстрації: карти зоряного неба; моделі Сонячної системи; фотографій галактик,

планет, Місяця; приладів для вивчення Всесвіту Організація спостережень за сузір'ями Малої та Великої Ведмедиці	
- висловлювати ідеї по черзі, уважно слухати інших при обговоренні, аргументовано доводити власну думку, приймати спільне групове рішення, розподіляти ролі, робити внесок до спільної діяльності; - розподіляти порівну навантаження при презентуванні продукту проекту; здійснювати само- і взаємооцінювання за наданими вчителем критеріями до продукту проекту і діяльності учнів під час виконання проекту	Навчальний проект «Наш дім – Сонячна система» <i>(орієнтовний опис проекту)</i>
Змістова лінія « Підприємливість та фінансова грамотність » реалізується через створення умов для учнів проявляти ініціативу і творчий підхід, спонукання їх до пропонування власних ідей щодо виконання і вдосконалення проекту. Змістова лінія « Громадянська відповідальність » здійснюється при реалізації проекту через формування відповідального ставлення до власної діяльності у складі малої групи, вміння рівномірно розподілити навантаження і під час виконання проекту і його презентування.	
РОЗДІЛ III. ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ	
Тема 1. Земля як планета (16 год)	
Учень / учениця Знаннєвий компонент <i>називає:</i> форму й розміри Землі; рухи Землі; фази Місяця; способи зображення Землі; материки та частини світу; склад ґрунту, повітря; властивості ґрунту, повітря, води; <i>наводить приклади:</i> розчинних і нерозчинних речовин; розчинів у природі; використання води і розчинів людиною Діяльнісний компонент <i>описує:</i> внутрішню будову Землі; результати власних спостережень і дослідів; <i>пояснює:</i> зміну дня і ночі; зміну пір року; зміни фаз Місяця; нерівномірність розподілу сонячного світла і тепла на поверхні Землі; причини сонячного і місячного затемнення; колообіг води у природі; значення води, повітря, ґрунту; значення сонячного світла і тепла для живої природи; <i>розрізняє:</i> фази Місяця на зображеннях; способи зображення об'єктів на географічних картах; <i>показує на глобусі та географічній карті:</i> материки і частини світу; найбільші географічні	Форма і розміри Землі. Внутрішня будова Землі. Рухи Землі. Пори року. Місяць — супутник Землі. Сонячні та місячні затемнення. Способи зображення Землі. Ґрунт, його значення і властивості. Догляд за ґрунтом. Повітря — суміш газів. Значення повітря. Властивості повітря. Вода на Землі. Властивості води. Три стани води. Колообіг води. Вода — розчинник. Розчинні й

об'єкти, екватор, півкулі, полюси; складає план досліду і проводить його; застосовує знання для орієнтування на місцевості, ощадливого використання води у побуті; використовує: додаткові джерела інформації для виконання навчального завдання; вивчену природничо-наукову лексику в самостійних усних повідомленнях; знання про властивості ґрунту для вирощування рослин; розраховує можливий економічний ефект від використання продукту групового проекту Ціннісний компонент усвідомлює, що планета Земля, її ресурси є цінністю для кожної людини; висловлює судження щодо бережливого ставлення до навколишнього середовища; оцінює значення природничих наук для охорони природи; розуміє обмеженість ресурсів для задоволення потреб людини	нерозчинні речовини. Розчини у природі. Значення води у природі. Використання води людиною
Практичні заняття: • Дослідження розчинності речовин (цукру, солі, лимонної кислоти, олії). • Знаходження на карті та глобусі екватора, полюсів, півкуль материків і частин світу; географічних об'єктів. • Вивчення розчинності речовин: глини, олії, лимонної кислоти. • Дослідження впливу різних температур на розчинення цукру (солі) у воді. • Дослідження нагрівання тіл (різних за кольором і прозорістю) променями Сонця. Демонстрації: обертання Землі навколо осі; обертання Землі навколо Сонця за допомогою телурія; залежність освітлення від кута падіння сонячних променів; дослідів, які ілюструють зміну освітлення півкуль Землі впродовж року; фотографії Землі з орбітальних станцій і космічних апаратів, Місяця в різні фази, місячного й сонячного затемнення; дослідів, що демонструють властивості ґрунту, властивості та рух повітря, розчинність речовин. Організація спостережень: за повертанням листків рослин до Сонця; нагріванням тіл променями Сонця	
Тема 2. Планета Земля як середовище життя організмів (15 год)	
Учень / учениця Знаннєвий компонент називає: властивості організмів; відмінності рослин, тварин, грибів, бактерій; умови життя на планеті Земля; чинники середовища; основні середовища життя; склад екосистеми; наводить приклади: пристосування організмів до періодичних змін умов середовища (листопад, зимова сплячка, зміна забарвлення хутра, перельоти птахів); співіснування організмів;	Організм і його властивості. Клітинна будова організмів. Різноманітність організмів: Рослини, Тварини, Гриби, Бактерії. Умови життя на планеті Земля.

природних і штучних екосистем Діяльнісний компонент <i>описує:</i> пристосування організмів до чинників неживої природи; пристосування організмів до середовища життя; результати власних спостережень і дослідів; <i>пояснює:</i> як відрізнити живий організм від неживого природного тіла; вплив чинників середовища на живі організми; зв'язок грибів, бактерій, рослин, тварин у природі; роль рослин, тварин, грибів, бактерій в екосистемах; <i>розпізнає:</i> найпоширеніші рослини і тварин своєї місцевості; отруйні рослини, гриби, тварин своєї місцевості; <i>уміє</i> визначати назви рослин, тварин, грибів за допомогою атласів-визначників; <i>використовує:</i> додаткові джерела інформації для виконання навчального завдання, вивчену природничо-наукову лексику в самостійних усних повідомленнях Ціннісний компонент <i>оцінює</i> значення природних і штучних екосистем у природі та житті людини; <i>усвідомлює</i>, що кожний організм та їхня різноманітність є цінними для кожної людини	Середовище життя. Чинники середовища. Вплив на організми чинників неживої природи. Пристосування організмів до періодичних змін умов середовища. Різноманітність середовищ життя і пристосування організмів до життя в кожному з них. Наземно-повітряне середовище. Водне середовище життя. Ґрунтове середовище життя. Вплив на організми чинників живої природи. Взаємозв'язки між організмами. Співіснування організмів. Угрупування організмів. Екосистеми. Рослинний і тваринний світ своєї місцевості
• висловлює припущення і здійснює його перевірку у процесі роботи над проектом; • добирає необхідні ресурси, визначає способи фіксування даних; • проводить експеримент і тривалі спостереження, фіксує їх хід за допомогою цифрових пристроїв, вносить дані в журнал спостережень, заповнює таблиці, будує графіки, формулює аргументовані висновки; • рівномірно розподіляє навантаження між членами групи, враховуючи інтереси кожного; спонукає інших до якісної роботи, допомагає іншим; • планує роботу групи, узгоджує створення підсумкового звіту/презентації про хід і результати виконання проекту; спільно усією групою презентує результати роботи,	Навчальний проект «Вирощування найвищої бобової рослини» <i>(орієнтовний опис проекту)</i>

само- і взаємооцінює діяльність із виконання проекту і презентації, висловлює в ролі доброзичливого критика оцінку презентування інших груп	
Практичні заняття - Визначення назв найбільш поширених в Україні рослин, грибів, тварин за допомогою атласів-визначників, електронних колекцій. - Ознайомлення з найпоширенішими й отруйними рослинами, грибами і тваринами своєї місцевості Екскурсія (відповідно до місцевих умов) до зоопарка, живого куточка, Будинку природи, краєзнавчого музею, на ферму тощо. Демонстрації: клітинної будови організмів; колекцій зображень (у тому числі електронних) рослин, грибів, тварин, бактерій. Організація спостережень за основними властивостями живих організмів	
Змістова лінія «Підприємливість і фінансова грамотність» реалізується через створення умов для прояву проактивності і ініціативи під час демонстрації дослідів, виконання проекту, а також під час проведення екскурсій. Змістова лінія «Громадянська відповідальність» і «Здоров'я і безпека» реалізується через формування в учнів навичок співробітництва і відповідальності та безпечну поведінку в групових проектах.	
Тема 3. Людина на планеті Земля (7 год)	
<i>Учень / учениця</i> Знаннєвий компонент називає: джерела забруднення навколишнього середовища; важливі екологічні проблеми своєї місцевості; природоохоронні об'єкти й території свого регіону; наводить приклади: впливу людини на природу і природи на людину; рослин і тварин своєї місцевості, які занесено до Червоної книги України Діяльнісний компонент пояснює зв'язок людини з природою; зміни в природі, що викликані природними чинниками і діяльністю людини; призначення Червоної книги і природоохоронних територій; аналізує позитивні і негативні наслідки взаємодії людини і довкілля; дотримується екологічних норм поведінки у природі Ціннісний компонент усвідомлює власну відповідальність за збереження природи; оцінює значення природничих наук для охорони природи;	Людина — частина природи. Зв'язок людини з природою. Зміни в природі, що виникають унаслідок природних чинників і діяльності людини. Екологічні проблеми та їх розв'язування (збереження біологічного різноманіття, боротьба зі знищенням лісів і опустелюванням, захист планети від забруднення різних видів). Охорона природи. Червона книга України. Заповідники, заказники, національні парки та їхнє значення для збереження природи Землі

<i>обговорює питання економного використання енергоносіїв;</i> <i>висловлює судження щодо необхідності охорони природи і раціонального використання природних ресурсів;</i> <i>виявляє бережливе ставлення до природи</i>	
• висловлює ідеї щодо створення корисних речей із вживаних; • аргументовано пояснює екологічні наслідки перетворення вживаних речей на нові корисні, наводить приклади; • висловлює обґрунтовані пропозиції щодо спільної роботи групи, доброзичливо обговорює ідеї інших; • кострує продукт проекту; • розраховує можливий економічний ефект від використання продукту групового проекту; • вносить дані в таблиці; • формулює аргументовані висновки щодо екологічних наслідків; • визначає важливість власної цілеспрямованої екологічної діяльності	Навчальний проект «Смітити не можна переробляти» (про «друге життя» побутових речей) <i>(орієнтовний опис проекту)</i>
Практичні роботи Складання Червоної книги своєї місцевості. Практичні заняття Дослідження екологічних проблем своєї місцевості. Демонстрації: зображень рідкісних рослин і тварин своєї місцевості, що їх занесено до Червоної книги України; відеоматеріалів про екологічні проблеми та шляхи їх розв’язування, охорону природи, природоохоронні території України. Організація спостережень за природоохоронною діяльністю людей у своїй місцевості. Змістова лінія «Екологічна безпека та сталий розвиток» реалізується через розуміння екологічних проблем своєї місцевості, проведення спостережень за природоохоронною діяльністю в своїй місцевості і власну творчу діяльність під час виконання проекту. Змістові лінії «Громадянська відповідальність» і «Здоров’я і безпека» реалізуються при співробітництві і свідомому дотриманні безпечної і відповідальної поведінки під час виконання учнями екологічного проекту. Змістова лінія «Підприємливість і фінансова грамотність» може бути реалізована за умови розрахунку учнями фінансового ефекту від створення нових корисних речей з уживаних під час виконання проекту	