

ІНТЕГРОВАНИЙ КУРС «ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ»: ІННОВАЦІЙНІ ВИМІРИ НАВЧАННЯ

5-6
класи

Коршевніук Тетяна Валеріївна
кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник відділу
біологічної, хімічної та фізичної освіти
Інституту педагогіки НАПН України

ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ КУРСУ

Виклики часу
(невизначеність, багато-
задачність, варіативність,
відкритість, цифровізація)

Результати
міжнародних
порівняльних
досліджень

Розвиток
науки і
технологій

Державний стандарт
базової середньої освіти, 2020

*Ключові
компетентності*
11

*Уміння,
наскрізні
у всіх ключових
компетентностях*
11

*Групи
обов'язкових
результатів
навчання*
4

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

ПРО КУРС «ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ»

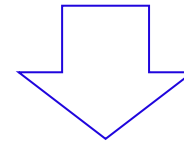
Пізнавати – осягати розумом явища об'єктивної дійсності, одержувати істинне уявлення про кого-, що-небудь
(*Великий тлумачний словник сучасної української мови...*
Голов. ред. В.Т. Бусел, 2005.)

Пізнання – це сукупність процесів отримання, переробки та використання інформації про світ і саму людину

Пізнаємо природу

=

набуваємо нових знань про природу



1 Пізнання світу природи засобами наукового дослідження

2 Опрацювання, систематизація й представлення інформації природничого змісту

3 Усвідомлення закономірностей природи, ролі природничих наук і техніки в житті людини; відповідальна поведінка для сталого розвитку

4 Розвиток наукового мислення, набуття досвіду розв'язання проблем природничого змісту (індивідуально та у співпраці)

-розвиток особистісних якостей,
-збагачення особистісного досвіду
(комунікувати, розв'язувати проблеми, приймати рішення, діяти відповідально тощо)

1, 2, 3, 4 – групи обов'язкових результатів навчання, визначені Держстандартом



СЦЕНАРІЇ НАВЧАННЯ

*Предмет, який стоїть перед очима учня
або яскравими рисами вривався в його
пам'ять ... сам задає питання дитині.*

К.Д. Ушинський

- Мотивуємо
- Вчимо способам діяльності
- Підтримуємо

Спосіб діяльності – конкретний шлях досягнення мети діяльності, який ґрунтується на **вміннях**.

Вміння – сукупність дій, заснована на знаннях і досвіді, що дозволяє успішно виконувати певну діяльність

*пізнавальні практичні комунікативні
рефлексивні організаційні творчі*

ПРИКЛАДИ

Для розвитку уміння **порівнювати** природних об'єктів і явищ використовувати три основні типи завдань:

1. Є прилади (лінійка і метр) – відома ознака (розмір, призначення та ін) - необхідно встановити результат порівняння.
2. Є тіла природи (слон і скеля) – відомо результат порівняння (одне тіло належить до живої природи, друге – до неживої) – необхідно встановити ознаку, яку використано для порівняння.
3. Відомі ознака (належать до хімічного посуду) і результат порівняння (один скляний, другий порцеляновий) – необхідно підібрати відповідні об'єкти (залучається досвід учнів).

Порівняння виступає складником багатьох логічних операцій, зокрема **аналогії**. Наприклад, складений спільно план проведення спостереження за тілом чи явищем природи екстраполюється (переноситься) на спостереження інших об'єктів.

Логічний прийом порівняння входить в структуру іншого прийому – **класифікування**. Наприклад, дітям пропонується побудувати найпростіший ряд об'єктів (порядкової шкали) за обраною ознакою.

ВЧИМО УЧНІВ ВИСУВАТИ ГІПОТЕЗИ

Гіпотеза : 1) припущення, що пояснює спостережуване явище
2) спосіб мислення в цілому, який включає висування припущення, його розвиток і доведення

1. Як з'являються гіпотези? – Як можливі варіанти розв'язання проблеми, які піддають перевірці у ході дослідження теоретичного чи емпіричного

2. Які вправи допомагають розвивати здатність висувати гіпотези?

Вправи на обставини.

В яких різних ситуаціях природодосліднику стануть в нагоді ці предмети: *луна, книга, цукор-рафінад, термометр, пробірка?*

Запропонуйте одну ситуацію, в якій всі ці предмети будуть використані

Вправи на зворотну дію.

В яких ситуаціях ці предмети (наводяться конкретні приклади) будуть непотрібні ?

Вправи на знаходження можливої причини подій (діти знайомляться з подією/ситуацією і висловлюються щодо її причини)

Діти проводили спостереження за мурахами

Птахи полетіли у вирій

Вправи на прогнозування, в яких треба придумати якнайбільше гіпотез

Що може статися, якщо(зникне Сонце, упродовж тижня дощитиме тощо)

Які зміни настали б у природі, метелики стали розміром з літак?

Що змінилося б в житті людини, якби вона мешкала в океані?



ДИДАКТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ГРУПОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

відкриття й засвоєння *предметних знань, збагачення пізнавального досвіду* учнів

формування *загальнонавчальних умінь*:

- планувати виконання своєї роботи відповідно до ролі в групі,
- поважати ідеї та доробок інших учасників,
- комунікувати, висловлювати власну позицію, обмінюватись думка, презентувати у різний спосіб результати роботи,
- адекватно висловлюватися щодо внеску інших учасників і сприймати критику щодо своєї роботи,
- обґрунтовувати користь співпраці задля досягнення результату.

ЦИФРОВІ ПРИСТРОЇ У ВИВЧЕННІ КУРСУ «ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ»

- знаходити, обробляти, зберігати інформацію природничого змісту, перетворювати її з одного виду на інший з використанням електронних ресурсів і цифрових пристроїв;
- використовувати та створювати цифровий контент природничого змісту;
- досліджувати довкілля, використовуючи сучасні цифрові технології і пристрої.
- ІКТ можуть подати контент у цікавій, захоплюючій формі; створювати віртуальні спільноті серед закладів, груп учнів;

Інтернет — це джерело інформації та інструмент в навчанні курсу



ВЧИМО УЧНІВ РЕФЛЕКСІЇ

Рефлексія являє собою організований процес оцінювання і закріплення знань і досвіду, що вже набуті або набуваються.

Способи рефлексії процесу і результату навчання:

- ✓ фіксування знання про незнання
- ✓ вироблення оновленого погляду на розв'язання проблеми з іншої точки зору
- ✓ аналіз основи власних дій
- ✓ виділення операцій, з яких складається дія
- ✓ фіксування невідповідності результату дії поставленій меті
- ✓ знаходження причини помилок/неуспішності дій

Приклад . Учні індивідуально або в групі виконують завдання. Якщо вони це зробили успішно, то дають відповіді на запитання: *Які знання допомогли розв'язати завдання? Які уміння мною використані? Які правила я згадав/згадала під час розв'язування проблеми?*

Якщо ж учні не змогли виконати завдання, тоді відповідають на такі запитання: *Що нового в умові завдання? Яких знань мені/нам бракує, щоб розв'язати задачу? Що необхідно ще вивчити?*

Зафіксувавши знання про незнання, учні тим самим здійснюють рефлексію над своїми діями: дізнаються про те, чого ще не знають, яких знань і вмінь потребують для розв'язання тієї чи іншої задачі.



ОСОБЛИВОСТІ УРОКУ

1. Планується не урок, а досягнення мети
2. Обираються ресурси і спосіб досягнення мети
3. Оцінюється і корегується результат



Свобода вчителя у виборі ресурсів і способу досягнення мети



ІННОВАЦІЙНІСТЬ КУРСУ

Модельна навчальна
програма, авторка
Коршевніук Т.В.

*«Рекомендовано Міністерством
освіти і науки України»*
(наказ Міністерства освіти і
науки України
від 12.07.2021 № 795)

1. **Запропоновано стратегію** досягнення цілей природничої освіти учнів 5-6 класів у нових соціоприродних умовах

2. **Реалізовано зв'язок** природничих наук з технологіями, життям учнів, потребами суспільства й проблемами довкілля

3. **Витримані баланс** традицій та інновацій, планомірний поступ від дитячої допитливості до дослідницької культури

4. **Забезпечено синергію** науковості і практичності змісту, емоційності й раціональності

5. **Навчальну діяльність** учнів орієнтовано на дослідництво, взаємодію з іншими, досягнення успіху, усвідомлення значущості і застосування природничо-наукових знань для прийняття рішень

МЕТОДИ ПІЗНАННЯ В КУРСІ «ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ»

Пізнаємо природу = набуваємо нових знань про природу



РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ГАЛУЗІ

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Тема 4. ВИВЧАЄМО ЖИВУ ПРИРОДУ ЗЕМЛІ (фрагмент)

виявляє невідомі для себе знання про зв'язки організмів із середовищем існування, *розмірковує і визначає* спосіб розв'язання цієї проблеми; *складає план* власної діяльності у малій навчальній групі; *добирає і представляє* текстову/аудіо інформацію про пристосування організмів до умов існування у формі графічної, табличної інформації або інфографіки); *висловлює припущення* щодо середовища життя тварини за її зовнішнім виглядом і *підтверджує* самостійно дібраними прикладами; *вирізняє* ознаки, спільні для мешканців одного середовища; *класифікує* тварин/рослини за середовищем життя; за пристосувальною ознакою; *моделює* зв'язки організмів із середовищем існування, *демонструє* в змодельованих ситуаціях правила поведінки й уміння надавати першу допомогу при контакті з отруйними рослинами, отруйними тваринами;

досліджує у групі пристосування тварин і рослин до певних умов середовища, виконуючи обов'язки відповідно до своєї ролі в групі й дотримуючись правил взаємодії з іншими учасниками групи; *пояснює* роль органів у житті організмів; вплив чинників середовища на організми; залежність будови й життєдіяльності рослин /тварин від умов середовища існування; *порівнює* вивчені процеси життєдіяльності у тварин і рослин; *пропонує способи* покращення умов існування організмів (з найближчого оточення), застосовуючи знання про чинники середовища; *добирає і презентує* інформацію про методи вивчення організмів, життєдіяльність і пристосування до умов середовища рослин / тварин; *виявляє та описує* пристосування організмів до середовищ життя; *робить висновок* про значення навколишнього середовища для організмів, різноманітність зв'язків між організмами і середовищем

ПРОПОНОВАНИЙ ЗМІСТ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ

ТЕМИ у 5-6 класах

1. Вчимося досліджувати природу
2. Досліджуємо тіла, речовини, явища
3. Дізнаємося про Землю і Всесвіт
4. Вивчаємо живу природу Землі
5. Пізнаємо організм людини в його середовищі існування
6. Вчимося у природи і дбаємо про її збереження

Об'єкти, поняття,
закономірності,
способи діяльності,
зазначені в «ядрі»
знань (Держстандарт)

Узагальнення

Практичні
завдання
(орієнтовна тематика)

Навчальні
проекти
(орієнтовна
тематика)

Екскурсії
(реальні,
віртуальні)



Теми	Підтеми	
	5 клас	6 клас
1. Вчимося досліджувати природу	<ul style="list-style-type: none"> • Для чого та як досліджують природу • Що повинен знати і вміти природодослідник 	<ul style="list-style-type: none"> • Як розвиваються наукові знання про природу • Як проводити дослідження об'єктів та явищ природи
Узагальнення. Пізнання природи – захоплююча, важлива і відповідальна справа		
2. Досліджуємо тіла, речовини, явища	<ul style="list-style-type: none"> • Які властивості мають тіла і речовини та як це пов'язано з їхньою будовою • Які зміни відбуваються з тілами й речовинами 	<ul style="list-style-type: none"> • З чого складаються та які властивості мають речовини • Які зміни відбуваються з тілами й речовинами
Узагальнення. Тіла й речовини мають певну будову і властивості. Для дослідження тіл, речовин, явищ використовують спостереження, вимірювання, моделювання, експеримент, класифікування.		
3. Дізнаємося про Землю і Всесвіт	<ul style="list-style-type: none"> • Яку будову має планета Земля • Як рухається наша планета та відомості про Сонце й Місяць 	<ul style="list-style-type: none"> • Які зв'язки між оболонками Землі й людиною • З чого складається Всесвіт та як його досліджують
Узагальнення. Земля – планета, що змінюється. Значення для Землі гідросфери, атмосфери і літосфери, вплив на них людини. Значення науки, техніки і технологій у освоєнні людиною природи Землі й проведенні досліджень у Всесвіті.		

4. Вивчаємо живу природу Землі	<ul style="list-style-type: none"> • Хто належить до організмів та як їх вивчають • Що необхідно організмам для життя, як вони це отримують і використовують • Як організми взаємодіють з середовищем існування 	<ul style="list-style-type: none"> • Хто такі мікроорганізми та як їх вивчають • Як розмножуються, розвиваються і ростуть організми • Що допомагає людині зорієнтуватись в різноманітті організмів • Як організми взаємодіють між собою та середовищем життя
	<p>Узагальнення. Організм – цілісна система, яка взаємодіє з середовищем існування. Умови існування на Землі і пристосування до них організмів як причина різноманіття живих істот.</p>	<p>Узагальнення. Розмноження організмів забезпечує безперервність життя на Землі. Класифікація як спосіб впорядкування знань про різноманітність організмів. Екосистеми – цілісні системи</p>
5. Пізнаємо організм людини в його середовищі існування	<ul style="list-style-type: none"> • З чого складається організм людини та від чого залежить його життєдіяльність • Що таке здоров'я, як його зберігати і зміцнювати 	<ul style="list-style-type: none"> • Що важливо знати про нервову систему, ріст та розвиток організму людини • Як знання, природа і техніка допомагають людині піклуватися про здоров'я
<p>Узагальнення. Організм людини - цілісна система, на яку впливає навколишнє середовище. Людина змінює середовище свого існування</p>		
6. Вчимося у природі і дбаємо про її збереження	<ul style="list-style-type: none"> • Що людина створила за природними зразками • Як діяти задля збереження довкілля 	<ul style="list-style-type: none"> • Як людина використовує ідеї природи • Що робить людство для збереження природи
<p>Узагальнення. Природні об'єкти як моделі для техніки і технологій. Взаємодія з природою задля її збереження.</p>		

ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ – АЛГОРИТМ НАВЧАННЯ

Формулювання мети і планування діяльності спільно з учителем

Обговорення (з учителем/у групі) можливості/необхідності вивчення взаємозв'язків між людиною і природою, необхідність її збереження, дослідження власної поведінки щодо екологічно безпечної взаємодії з природою.

Набуття досвіду і знань у процесі виконання практичних завдань

- ознайомлення із рукотворними об'єктами, створеними за природними зразками; - планування і проведення індивідуально/у групі дослідження безпечності /небезпечності матеріалів, техніки, власних звичок щодо збереження довкілля, розподіляючи обов'язки між членами групи (у разі необхідності); фіксування результатів у запропонований спосіб; обговорення відповідності результатів дослідження його меті; опис, порівняння і класифікування речовин на основі виявлених у дослідженні ознак/властивостей; презентація результатів дослідження.

Набуття досвіду і знань у процесі роботи з інформацією

опрацювання наданої/самостійно відібраної інформації про склад їжі, речовини, матеріали, вироби, технології у життєвому середовищі людини, представлення її у текстовій, графічній, табличній та інших формах, в тому числі з використанням цифрових технологій і пристроїв;
- побудова таблиць, схем, графіків, що містять дані спостережень, та експериментів для формулювання правил збереження здоров'я.

Застосування набутого досвіду і знань ... про організм людини і середовище його існування, про способи зміцнення здоров'я у навчальних і життєвих ситуаціях

Обмін думками і враженнями від побаченого під час екскурсії, виконаного дослідження / проекту

Оцінювання результатів індивідуальної /групової роботи, підведення її підсумків

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст інтегрованого курсу	Види навчальної діяльності
Тема 1. ВЧИМОСЯ ДОСЛІДЖУВАТИ ПРИРОДУ		
<p><i>Називає</i> складники природи; джерела інформації про природу та обладнання для вивчення природи, <i>вказує</i> його призначення;</p> <p><i>розповідає</i> про видатних дослідників природи, значення відкриттів і винаходів у житті людини, використовуючи наукову термінологію;</p> <p><i>пояснює</i> цінність природи і знань про неї; риси характеру та якості людини, які допомагають у пізнанні природи; роль досліджень природи для отримання нових знань; використання інструментів для досліджень і фіксування результатів;</p> <p><i>характеризує</i> методи дослідження природи (спостереження, експеримент, вимірювання, моделювання);</p> <p><i>вибирає</i> з допомогою вчителя об'єкти і явища природи, формулює щодо них запитання, для відповіді на які необхідно провести дослідження;</p> <p><i>визначає</i> з допомогою вчителя мету та етапи дослідження відповідно до обраної проблеми;</p> <p><i>виконує</i> з допомогою вчителя чи інших осіб спостереження та експерименти за наданим планом, використовуючи запропоновані інструменти, <i>фіксує і презентує</i> результати у запропонований спосіб;</p>	<p>Для чого та як досліджують природу</p> <p>Цінність природи і знань про неї.</p> <p>Природа: складники і методи дослідження. Шлях наукового пізнання природи.</p> <p>Дослідники природи: видатні постаті, відкриття, винаходи.</p> <p>Що повинен знати і вміти природодослідник</p> <p>Правила безпеки життєдіяльності під час досліджень природи.</p> <p>Джерела знань про природу.</p> <p>Інструменти природодослідника.</p> <p>Вибір методу дослідження природи, визначення його етапів.</p> <p>Узагальнення. Пізнання природи – захоплююча, важлива і відповідальна справа.</p> <p>Практичні завдання.</p> <p>Ознайомлення з приладами та обладнанням для дослідження природи.</p> <p>Ознайомлення з джерелами інформації природничого змісту.</p>	<p>Формулювання мети і планування діяльності спільно з учителем.</p> <p>Ознайомлення з правилами безпеки життєдіяльності під час дослідження природи, з послідовністю виконання спостереження та експерименту, з правилами вимірювання.</p> <p>Спостереження демонстраційних матеріалів і дослідів.</p> <p><i>Набуття досвіду і знань у процесі досліджень:</i></p> <p>проведення індивідуального /групового дослідження, додержуючись наданої інструкції й дотримуючись правил безпеки життєдіяльності; обговорення відповідності результатів дослідження його меті, доцільності використаних інструментів і дій; формулювання висновків; аналіз утруднень, які виникли; складання каталогів/ колекцій</p>
<p><i>дотримується</i> правил безпеки життєдіяльності під час досліджень;</p> <p><i>ділиться враженнями</i> від побаченого під час екскурсії, виконаного дослідження;</p> <p><i>виявляє етичне ставлення</i> до досліджуваних об'єктів природи;</p> <p><i>демонструє</i> якості, знання та вміння, які сприяють досягненню мети дослідження;</p> <p><i>оцінює</i> важливість набутих дослідницьких умінь, власну діяльність в роботі групи</p>	<p>Планування і проведення спостереження об'єкта природи (за вибором вчителя).</p> <p>Планування і проведення експерименту (за вибором вчителя).</p> <p>Складання каталогу/колекції природних об'єктів під час екскурсії.</p> <p>Екскурсії (реальні/віртуальні) до хімічної чи біологічної лабораторії, музею науки, природничого музею;</p> <p>Екскурсія в природу (на пришкольну ділянку, в парк тощо)</p>	<p>природних об'єктів (з натуральних зразків чи фотозображень).</p> <p><i>Набуття досвіду і знань у процесі роботи з інформацією:</i></p> <p>опрацювання отриманої інформації про дослідників природи, визначення головного, формулювання висновків.</p> <p><i>Обмін думками і враженнями від побаченого під час екскурсії, проведеного дослідження.</i></p> <p><i>Оцінювання результатів індивідуальної/ групової роботи, підведення її підсумків</i></p>



КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Тема 1. ВЧИМОСЯ ДОСЛІДЖУВАТИ ПРИРОДУ

№	Дата	Тема/проблема заняття	Очікувані результати навчання	Можливі види діяльності учнів на занятті
1		Що таке природа і для чого її пізнавати	учениця/учень <i>Називає</i> складники природи; <i>пояснює</i> цінність природи і знань про неї; <i>пропонує</i> правила групової роботи	Діляться враженнями від спілкування з природою під час літніх канікул, роблять висновок про різноманітність об'єктів природи. Спільно з учителем формулюють мету й обговорюють план діяльності на занятті. Визначають складники природи у найближчому оточенні, фото- і відеоматеріалах. Обговорюють, для чого пізнавати природу . Спільно з учителем та однокласниками створюють правила групової роботи.
2		З яких джерел людина може дізнатися про природу	учениця/учень <i>Називає</i> джерела інформації про природу, їхнє призначення; <i>пояснює</i> роль моделей у пізнанні природи; <i>презентує</i> результати виконання практичного завдання у формі таблиці/схеми	Обговорюють запитання «Звідки людина дізнається про природу?». Працюють з інформаційним текстом. Виконують практичне завдання «Ознайомлення з джерелами інформації природничого змісту». Знайомляться з довідковими виданнями різних типів, вправляються працювати з ними. Розповідають про знайомі з початкової школи моделі (глобус, акваріум) як джерела природничих знань. Занотують особливості розглянутих джерел інформації про природу, обговорюють їхнє призначення Оцінюють результати індивідуальної/групової навчальної діяльності .

НАСТУПНІСТЬ РОЗВИТКУ УМІНЬ

Розвиток
уміння
7-9
класи



Уміння
5-6 клас



Основа
уміння
1-4 класи

Збір та
аналіз
інформації,
участь в
дискусії/
бесіді ,
заното-
вування

Формулювати
запитання

Виділення
головної думки,
формулювання
запитальних
речень

Обирати
найбільш
раціональні
способи
розв'язування
навчальних
завдань,
самоконтролю

Планувати
навчальні дії

Визначення мети
діяльності,
аналіз умов,
визначення
послідовності

Робота з
джерелами
інформації,
реферування

Пояснювати


Виділення
головної думки,
суттєвих ознак,
складання плану



ЯКІ ЗНАННЯ У ЗМІСТІ КУРСУ ТА ЯК ЇХ ФОРМУВАТИ

Зміст курсу містить знання:
декларативні (**Що?**)
процедурні (**Як?**)
епістемні (**Що та як я знаю/застосовую?**)

 ПОЧУЛИ – ЗАПАМ'ЯТАЛИ – ПЕРЕКАЗАЛИ

 САМОСТІЙНО (АБО З ІНШИМИ) ЗНАЙШЛИ ЗНАННЯ («ВІДКРИЛИ») – ОСМИСЛИЛИ – СКОНСТРУЮВАЛИ – ЗАСТОСУВАЛИ ЗНАННЯ НА ПРАКТИЦІ (включення знань в життєвий контекст учнів і громади)



ЕКСПЕРИМЕНТ

- ✓ Учнівський
- ✓ Демонстраційний



УЗАГАЛЬНЕННЯ

Впорядкування вивченого і засвоєного в єдину систему; синтез знань під новим кутом

- Таблиці
- Графіки
- Інфографіки
- Алгоритми
- Опорні конспекти
- Схеми

Завдання:

- опис і порівняння тіл/ явищ природи;
- встановлення причиново-наслідкових зв'язків ;
- класифікування явищ та об'єктів за різними ознаками;
- аналіз інформації у завданні;
- вивчені явища оцінюються на основі певних критеріїв



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

korsevnukt@gmail.com

096-448-00-61

