

УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ
ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
КОМУНАЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ЧЕРКАСЬКИЙ
ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ПЕДАГОГІЧНИХ
ПРАЦІВНИКІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ»

НУШ В БАЗОВІЙ СЕРЕДНІЙ ОСВІТІ: ПРИРОДНИЧА ОСВІТНЯ ГАЛУЗЬ



Черкаси
2022

**Рекомендовано до друку вченою радою КНЗ «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради»
(протокол №2 від 16 червня 2022 року)**

Автори-упорядники:

Крижанівський Володимир, завідувач лабораторії природничо-математичних дисциплін КНЗ «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради»

Северінова Алла, методист лабораторії природничо-математичних дисциплін КНЗ «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради»

Рецензенти:

Чепурна Наталія Миколаївна – ректор КНЗ «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради», кандидат педагогічних наук, доцент, Заслужений працівник освіти України

Лісова Наталія Іванівна – проректор із питань зовнішнього незалежного оцінювання та моніторингу якості освіти, доктор педагогічних наук.

НУШ в базовій середній освіті: природнича освітня галузь / [Крижанівський Володимир, Северінова Алла]. – Черкаси, 2022. – 73 с.

Посібник містить матеріали, які допоможуть педагогам працювати за новими стандартами в закладах освіти. У ньому докладно й зрозуміло викладено вимоги Нової української школи щодо формування в учнів необхідних компетентностей відповідно до чинного Державного стандарту базової середньої освіти, схарактеризовано сучасні підходи, методи й ресурси, необхідні вчителю для підготовки і ефективного викладання предметів природничої освітньої галузі.

Практична складова посібника містить розробки уроків, завдання різного спрямування для інтегрованого курсу «пізнаємо природу/природничі науки» різних модельних програм

Для вчителів-предметників закладів освіти, викладачів коледжів і технікумів.

ЗМІСТ

1	Природнича освітня галузь в новому державному стандарті базової середньої освіти.....	4
2	Особливості викладання інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» в класах нової української школи.....	9
3	Перший досвід роботи	11
4	Навчання через дослідження (автори Біда Д.Д., Гільберг Т.Г., Колісник Я.І.).....	13
5	Діяльнісний підхід у реалізації природничої освітньої галузі.....	16
6	Компетентнісні завдання на розвиток ключових компетентностей та спільних для них умінь у п'ятикласників при вивченні інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» (авт. Коршевнюк Т.В.).....	21
7	Тестові завдання до інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» (автори Біда Д. Д., Гільберг Т.Г., Колісник Я.І.). Розділ 3.....	27
8	Практичні завдання з теми «Вивчаємо живу природу землі» (універсальні).....	53
	Список використаних джерел.....	73

ПРИРОДНИЧА ОСВІТНЯ ГАЛУЗЬ В НОВОМУ ДЕРЖАВНОМУ СТАНДАРТІ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Крижанівський Володимир Валерійович, завідувач лабораторії природничо-математичних дисциплін комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради», учитель вищої категорії, «старший вчитель», учитель біології Черкаської спеціалізованої школи I-III ступенів №13 Черкаської міської ради Черкаської області

Міністерство освіти і науки України розпочало безпрецедентне реформування національної освіти в середній ланці української школи, маючи за плечима аналітичні дані міжнародного моніторингового дослідження PISA-2018 та власний досвід змін у початкових класах. Враховуючи, що освітні системи провідних держав світу вже давно взяли курс на розвиток в площині та руслі компетентнісного навчання, та беручи до уваги, що час диктує зміни, концепція Нової української школи все більше почала набирати обертів, адже вона вносить сучасні корективи в національну освіту, які не просто на часі, а яких дуже потребує педагогічна спільнота.

Сучасних дітей нового покоління необхідно навчати по новому, застосовуючи сучасні методи та прийоми, використовуючи інноваційні підходи до навчання. Сучасна українська освіта переживає кардинальні зміни, переходячи з освіти знань на освіту умінь та навичок. Школа не повинна навчати та виховувати професіоналів своєї справи – лікарів, інженерів, військових тощо. Цим повинна займатись вища освіта, саме у вузах студенти повинні отримати глибокі знання з того чи іншого напрямку. Школа повинна навчити учнів тих речей, які допоможуть їм існувати в сучасному мінливому світі, вирішувати поставлені суспільством проблеми та задачі, поводитись належно в тих життєвих ситуаціях, в яких вони можуть опинитись.

Шкільна освіта повинна спрямовуватись на розвиток у дітей відповідних ключових компетентностей, опанувавши якими, учні стануть компетентними громадянами нашої держави зокрема та планети в цілому, зможуть вільно себе почувати на сучасному світовому ринку праці, отримавши додатково вузьку спеціалізацію за фахом у відповідному виші. Саме таких професіоналів серед усіх мільярдів людей нашої Землі потребує наше сучасне суспільство, наша сучасна людська цивілізація. Адже розвиток людини як суспільного організму потребує засобів виживання в сучасному світі, елементів, які визначають потрібність особистості рушійним силам історичного розвитку.

Сучасна школа повинна перейти з рангу закладу, який надає дітям знання, в систему освітніх елементів, які виховують компетентних особистостей, тих, які зможуть самостійно вирішувати поставлені задачі, виходити з життєвих проблем з позитивними чи оптимальними результатами. Природничу шкільну освіту, як частину національної освітньої системи базової середньої, повинна навчити сучасних дітей вирішувати питання природничого характеру, бути компетентною у сфері природничих наук.

Шкільні природничі предмети, як невід'ємні та формуючі частини природничої освітньої галузі згідно з Державним стандартом базової середньої освіти, повинні формувати в учнів науковий світогляд, виробляти здатність та готовність застосовувати відповідний комплекс наукових знань і методологій для пояснення світу природи, допомогти набутти досвіду дослідження навколишнього середовища та формулювання доказових висновків на основі отриманої інформації, формувати розуміння змін, зумовлених людською діяльністю, та виробити відповідальність за наслідки такої діяльності.

Державний стандарт базової середньої освіти прийняти ще восени 2020 року і вже вступив в безпосередню свою дію. Метою базової середньої освіти, згідно з Державним стандартом, є розвиток природних здібностей, інтересів, обдарувань учнів, формування компетентностей, необхідних для їх соціалізації та громадянської активності, свідомого

вибору подальшого життєвого шляху та самореалізації, продовження навчання на рівні профільної освіти або здобуття професії, виховання відповідального, шанобливого ставлення до родини, суспільства, навколишнього природного середовища, національних та культурних цінностей українського народу. Окремо метою природничої освітньої галузі є формування особистості учня, який знає та розуміє основні закономірності живої і неживої природи, володіє певними вміннями її дослідження, виявляє допитливість, на основі здобутих знань і пізнавального досвіду усвідомлює цілісність природничо-наукової картини світу, здатен оцінити вплив природничих наук, техніки і технологій на сталий розвиток суспільства та можливі наслідки людської діяльності у природі, відповідально взаємодіє з навколишнім природним середовищем.

Слід звернути увагу на ключові компетентності та наскрізні уміння, які пронизують ці компетентності. Вони повинні формуватись в сучасних дітей, адже це є основа сучасної національної освіти. Потрібно все частіше звертати увагу на те, а чим пронизана Нова українська школа, які засоби, методи та прийоми вона в собі несе аби досягати тих вимог та результатів, закладених в нормативних документах. Вже сьогодні педагог повинен брати на озброєння ті елементи та компоненти, які допоможуть йому чітко та планомірно виконувати Державний стандарт базової середньої освіти, досягати тих загальних чи конкретних очікуваних результатів, прописаних на його сторінках.

В Державному стандарті вказано 11 ключових компетентностей: вільне володіння державною мовою, здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами, математична компетентність, компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій, інноваційність, екологічна компетентність, інформаційно-комунікаційна компетентність, навчання впродовж життя, громадянські та соціальні компетентності, культурна компетентність та підприємливість і фінансова грамотність. Слід зауважити, що кожна освітня галузь, вказана у Державному стандарті, має власний компетентнісний потенціал, який проявляється у більш глибокому розумінні вище згаданих ключових компетентностей через призму відповідної освітньої галузі. Так, в природничій освітній галузі, компетентності спрямовані на розвиток тих умінь та ставлень, які дозволять сформувати таку особистість, яка знатиме і розумітиме основні закономірності живої і неживої природи, володітиме певними вміннями її дослідження, виявлятиме допитливість, на основі здобутих знань і пізнавального досвіду усвідомлюватиме цілісність природничо-наукової картини світу, буде здатна оцінювати вплив природничих наук, техніки і технологій на сталий розвиток суспільства і можливі наслідки людської діяльності у природі, відповідально взаємодіяти з навколишнім природним середовищем.

Окрім того наскрізними у всіх ключових компетентностях уміннями є читати з розумінням, висловлювати власну думку в усній і письмовій формі, критично і системно мислити, логічно обґрунтовувати позицію на рівні, діяти творчо, виявляти ініціативу, конструктивно керувати емоціями, оцінювати ризики, приймати рішення, розв'язувати проблеми та співпрацювати з іншими.

Потрібно чітко усвідомити, що згідно з тим же Державним стандартом, усі природничі предмети об'єднані в одну та єдину природничу освітню галузь. А це означає, насамперед, викладання природничого матеріалу інтегруючи його з усіх відповідних предметів – географії, фізики, астрономії, хімії, біології та екології. Окрім того відповідно до концепції Нової української школи та Державного стандарту педагог повинен формувати та розвивати у своїх учнів саме ключові компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій, при цьому не малу роль приділяти розвитку й іншого компетентнісного потенціалу за її ключовими елементами.

При викладенні природничого матеріалу, педагоги повинні зрозуміти, що інтеграція – це не лише поєднання матеріалу двох суміжних чи близьких наук, це глибоке взаємопроникнення, при якому учні повинні в результаті навчання отримати цілісну картину того чи іншого явища природничого характеру, або навіть усього навколишнього

середовища, що нас оточує. При свідомій та правильній інтеграції матеріал, що вивчається, повинен розглядатись як результат досягнень науковців з різних наук, в більшості своїм природничих. Здобувачі освіти повинні чітко усвідомлювати, що для вирішення різних життєвих ситуацій потрібні знання з усіх навчальних предметів.

Переходячи з освіти знань до освіти умінь та навиків, школа в цілому та педагогічний колектив зокрема повинні брати на озброєння нові методи та прийоми навчання, застосовувати ті засоби, які допоможуть сформувати в учнів безпосередньо ключові компетентності, згадані в усіх нормативних документах. Насамперед, потрібно згадати про діяльнісний підхід до навчання, що означає формування уроку таким чином, аби діти більше часу приділяли виробленню конкретних навиків шляхом практичного застосування певних знань. Значну роль в цьому підході повинні відігравати тактильні справи чи завдання – виготовлення різноманітних моделей, самостійне проведення різних дослідів та експериментів, проектування та дослідження, результатом яких можуть бути виготовлені предмети чи тіла. Саме в такій роботі, коли учні власними руками створюють, наприклад, моделі планети, вулкану, молекули, рослини тощо, вони набагато ефективніше сприймають і ту інформацію, яку брали до уваги, створюючи результат своєї роботи. Але найкраще те, що вони безпосередньо розуміють, яку саме інформацію, які знання їм потрібні для досягнення поставленої ними самими мети.

Інший шлях досягнення НУШівської мети лежить у проблемному навчанні. Адже, виходячи з того, що сучасна школа повинна виробити в учнів певні уміння, сформувати у них ключові компетентності, які допоможуть їм вирішувати певні проблеми, найкращим та найбільш дієвим шляхом є саме навчання через створення цих проблем. Саме тоді, коли діти зрозуміють як саме вирішувати поставлені перед ними задачі, вони будуть виробляти в себе ті навички, які допоможуть їм виживати, бути компетентними у певній сфері діяльності. В такі узагальнені чи конкретні проблеми педагог може ставити учнів під час навчального процесу та й сам урок може бути структурований таким чином, що повністю перетвориться на процес вирішення однієї чи декількох поставлених проблем. В такому випадку учитель виступає не носієм інформації чи знань, як було до цього, а як організатор навчання дітей, як менеджер, який допоможе їм зрозуміти і обрати найоптимальніший шлях вирішення певної задачі. А найголовніше те, що під час такого процесу навчання лише потрібні знання отримуються учнями безпосередньо, а не спеціально.

Не потрібно забувати й про досвід самих дітей. При вивченні будь-яких тем педагогу потрібно опиратись на ті уміння, які учні отримали поза школою в особистому житті чи у школі з попередніх класів та паралельних предметів. Адже постійне посилення на пережиті ними моменти, які дозволили у них виробити різного ступеня навички вирішення проблем, дозволяє ефективніше закріпити у їхній пам'яті процеси та інформацію, яких потребує виконання поставлених задач, та краще і більш філігранно відточити певну компетентність.

Ціннісні орієнтири Нової української школи, нові державні стандарти освіти вимагають нових підходів не лише до організації навчального процесу, але й до оцінювання навчальних досягнень учнів. Тепер педагогу потрібно звертати увагу на вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів у природничій освітній галузі, які прописані в Державному стандарті. Вони згруповані в чотири розділи: пізнання світу природи засобами наукового дослідження, в основі чого лежить навчити дитину планувати, досліджувати та представляти отримані результати; опрацювання, систематизація та представлення інформації природничого змісту, які повинні розвинути уміння відшукувати та представляти природничу інформацію; усвідомлення розмаїття і закономірностей природи, ролі природничих наук і техніки в житті людини; відповідальна поведінка для сталого розвитку суспільства, в основі чого лежить формування уявлення про природу, її розмаїття, компоненти та взаємозв'язки між ними; розвиток наукового мислення, набуття досвіду розв'язання проблем природничого змісту (індивідуально та у співпраці), яке повинно

сформувати у дітей наукове мислення, що допоможе їм вирішувати різноманітні проблеми життєвого характеру.

Природнича освітня галузь у 5 класах представлена лише природознавством, яке з рангу навчальних предметів перейшло у низку міжпредметних інтегрованих курсів. Курс суттєво змінився та перетерпів складні зміни, хоча й залишив свою автентичність. Так як він від самого початку існування мав інтегративний характер, йому знову таки приділяється важлива увага як елемента освіти, який поєднує усі природничі предмети, але тепер додатково пронизує їх нитками інтеграції, які дозволять виробляти та розвивати у дітей ключові компетентності і наскрізні уміння. Цей інтегрований курс покликаний більше за усі природничі предмети формувати в учнів усі складові, передбачені ключовими компетентностями у галузі природничих наук, техніки і технологій. Величезну увагу педагогу, який буде викладати даний курс, потрібно приділити діяльнісному підходу під час освітнього процесу, значну роль потрібно надати дитячому мейкерству, розвитку бажання та хисту до досліджень, експериментів, щоразу звертати дітей до проектування та моделювання. Окрім того сам учитель повинен формувати власні уроки таким чином, аби без значних зусиль розвивати у дітей регламентовані нормативними документами ключові компетентності та наскрізні уміння, виконуючи при цьому вимоги, прописані у Державному стандарті базової середньої освіти. Тому що, на педагога покладена задача виховати дослідника, який не лише уміє а й бажає досліджувати навколишнє середовище, який береться до вирішення проблем, навіть якщо вони є досить складними для нього.

Перед педагогами постала проблема обрання відповідної модельної навчальної програми, яка повинна відповідати їхнім запитам, власному педагогічному досвіду, матеріальному становищу навчального закладу та бажанню учителя змінюватись. На сьогодні існує три різні варіанти подачі інтегрованого курсу природознавства:

- Пізнаємо природу;
- Природничі науки;
- Довкілля.

Вони різні за наповненням, мають урізноманітнені підходи до викладення матеріалу, однак найважливішим є те, що вони мають різні бачення досягнення мети, поставленої природничою освітньою галуззю. Одні з них мають чітку виражену вузьку спеціалізацію, наприклад, курс «Довкілля» має на меті глибокий розвиток в учнів екологічної компетентності. Він сформований таким чином, аби чітко й організовано сформувати у дітей уміння визначати та аналізувати проблеми довкілля, відповідально та ощадно використовувати природні ресурси, реагувати на виклики, пов'язані зі станом довкілля, ініціювати розв'язання локальних екологічних проблем, реалізовувати екологічні проекти, прогнозувати екологічні наслідки результатів діяльності людини, усвідомлення важливості раціонального природокористування, оцінювання власних дій у природі з позицій безпеки життєдіяльності, етичних норм і принципів сталого розвитку суспільства, цінування розмаїття природи, визнання життя як найвищої цінності.

Інтегрований курс «Природничі науки» має на меті реалізувати наступність між початковою і базовою освітою у вигляді глибоко інтегрованого курсу, який закладатиме основу для подальшого розподіленого вивчення природничих предметів. Інтегративний підхід, закладений у програмі, спрямований передусім не на інтеграцію змісту, а на подальше формування і розвиток ключових компетентностей: компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій та екологічної як провідних для цього курсу й розвиток інших ключових компетентностей як інтегративних якостей особистості учнів.

Найпоширенішим варіантом природознавства є інтегрований курс «Пізнаємо природу», який на сьогодні представлений, на відміну від вище згаданих, де було лише по одній програмі, аж чотирма модельними навчальними програмами. В загальному цей курс являється ніби логічним продовженням існування старого навчального предмету Природознавства, його переродження в новому вигляді. Однак і серед цієї групи програм є

суттєві відмінності. Абсолютна більшість з них представлена традиційними зразками, які хоча і були суттєво змінені в змістовому та компетентнісному розумінні, однак покликані, як і раніше, забезпечувати компетентнісний потенціал природничої освітньої галузі через знансвий компонент, на який звертається велетенська увага.

Але серед усього переліку представлених та модельних навчальних програм, які отримали міністерський гриф відповідності Державному стандарту базової середньої освіти, є й така, яка дуже чітко відображає бачення концепції Нової української школи. Вона повністю представлена елементами діяльнісного підходу – дослідженнями, через які учні й будуть формувати ключові компетентності та наскрізні уміння, декламовані Державним стандартом.

Окрім модельної навчальної програми учитель повинен обрати для власної роботи один із великої кількості представлених навчальних підручників, які отримали гриф відповідності Державному стандарту від Міністерства освіти і науки України. В умовах сучасного історичного етапу розвитку нашої держави усі підручники представлені в безкоштовному електронному варіанті і за умови відсутності відповідного фінансування на їхній друк на паперових носіях можуть вільно використовуватись педагогами під час організації освітнього процесу. Для покращення організації навчальної діяльності окрім підручників педагоги можуть користуватись представленими багатьма авторами різноманітними методичними матеріалами. Учителі Черкащини не стоять осторонь і також пропонують своїм колегам скористатись тими матеріалами, які вони розробили та представили для педагогічної спільноти.

Згідно із Законом України «Про повну загальну середню освіту» кожен учень має право на справедливе, неупереджене, об'єктивне, незалежне, недискримінаційне та добросовісне оцінювання результатів його навчання незалежно від виду та форми здобуття ним освіти. Згідно з рекомендаціями щодо оцінювання навчальних досягнень учнів 5-6 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженими Наказом Міністерства освіти і науки України від 1 квітня 2022 року № 289, основними видами оцінювання результатів навчання учнів, що проводяться закладом, є формувальне, поточне та підсумкове: тематичне, семестрове, річне. За вибором закладу оцінювання може здійснюватися за системою оцінювання, визначеною законодавством, або за власною шкалою. За умови використання власної шкали заклад має визначити правила переведення загальної оцінки результатів навчання семестрового та річного оцінювання до системи, визначеної законодавством, для виставлення у Свідоцтві досягнень. Семестрове та підсумкове (річне) оцінювання результатів навчання здійснюють за 12-бальною системою (шкалою).

При оцінюванні результатів навчання учня педагогу потрібно, насамперед, усю увагу приділяти орієнтирам для оцінювання, вказаним у вимогах до обов'язкових результатів навчання учнів у природничій освітній галузі, зазначених у додатках до Державного стандарту загальної середньої освіти. Вони спрямовують учителя до такого оцінювання розвитку та формуванню у дітей умінь та навичок, яке дозволить сформувати у здобувача освіти загальне уявлення щодо власних досягнень для чіткого розуміння його навченості. Окрім того значна увага педагога повинна приділятися загальним критеріям оцінювання результатів навчання учнів 5-6 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти, зазначеним у вище згаданих рекомендаціях Міністерства освіти і науки України.

Звичайно, що нове завжди вимагає певної апробації, аби виявити усі негаразди та недоречності реформування. Не минуло цього явища і застосування елементів Нової української школи у навчальному процесі в період 2021-2022 навчального року. Певні навчальні заклади стали авангардом впровадження НУШівських стандартів, а їхні учителі піонерами, які повинні були пройти тернистими стежками освітньої реформи. Нині ці педагоги стали знавцями своєї справи і мають можливість поділитись власним професійним досвідом застосування нових стандартів у навчальний процес.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ» В КЛАСАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Хлівна Олена Василівна, учитель вищої категорії, "старший вчитель", учитель хімії та біології навчально-виховного комплексу "Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 3 – колегіум" Смілянської міської ради Черкаської області

У 2021-2022 навчальному році педагоги навчально-виховного комплексу «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №3 – колегіум» Смілянської міської ради продовжили пілотування НУШ у 5 класі. Державний стандарт базової середньої освіти передбачає наступність між початковою та базовою середньою освітою, тому пізнання природи учнями 5 класу продовжилось під час вивчення інтегрованого курсу «Пізнаємо природу». Метою даного курсу є навчити учнів досліджувати, набувати природничих знань, працювати з інформацією природничого змісту, розв'язувати проблеми природничого спрямування.

Під час викладання інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» освітній процес був будований так, щоб учні максимально засвоювали матеріал на уроці. Спочатку їх потрібно було здивувати, зацікавити, а потім навчити. На уроках переважала групова форма роботи. Систематично використовували різні освітні платформи: інтернет-сервіси інтерактивних вправ Learning Apps та WORDWALL, інтерактивний вміст (3D-сцени, навчальні відео) MozaBook, навчальні симуляції на платформі PhET, навчальні відео на YouTube, різні платформи для створення тестів. Під час дистанційного навчання використовували платформу Google Classroom.

Ключовим елементом освітнього процесу в НУШ – є дослідницька діяльність. Кожний учень – дослідник, а вчитель – наставник, який допомагає дитині пізнавати світ природи. Тому майже під час кожного уроку учні працювали в групах, проводили дослідження, експериментували вдома, самостійно робили висновки та узагальнення. Саме активні форми і методи організації пізнавальної діяльності учнів сприяють інтелектуальному розвитку, критичності і гнучкості розуму, самостійності мислення.

З метою активізації пізнавальної активності учні розв'язували проблемні ситуації, висловлювали власні думки, обговорювали нескладні дослідження та аналізували їх. Під час освітнього процесу використовували ігрові моменти, які допомагали підтримувати постійну увагу, а особливо пасивні учні мали можливість виконати такий обсяг інтелектуальної діяльності, який їм недосяжний у навчальній ситуації. Завжди із задоволенням діти виконували інтегровані завдання творчого характеру, хмари слів, інтерактивні вправи. На кожному уроці надійним помічником була інтерактивна дошка, її великий екран і наочність дозволяють краще сприймати матеріал. Можливості дошки – анімації, переміщення об'єктів, зміна і виділення інформації різними кольорами – дозволяли задіювати візуальні, аудіальні, а також кінетичні канали засвоєння інформації.

Педагоги навчального закладу обрали за основу модельну навчальну програму інтегрованого курсу «Пізнаємо природу. 5-6 класи» (автори Біда Д.Д., Гільберт Т.Г., Колісник Я.І.). При вивченні даного курсу учні знайомляться з об'єктами та предметами дослідження фізики, хімії, біології, географії, астрономії, екології та взаємозв'язками між цими науками.

Структура програми в 5 класі представлена п'ятьма розділами:

Розділ 1. «Пізнаємо світ науки» передбачає подальше знайомство дитини з наукою: науковими термінами, фактами, відкриттями, науковими джерелами, методами пізнання.

Розділ 2. «Пізнаємо будову речовин» спрямований на формування наукового світогляду й уявлень учнів про навколишнє середовище як джерело речовин, їхнє різноманіття, будова, властивості й застосування для практичних потреб людини.

Розділ 3. «Пізнаємо природу Землі» розширює знання учнів про Землю та її оболонки, які вони отримали в початковій школі. Учні знайомляться з гіпотезами та сучасними уявленнями про виникнення Землі, її форму, розміри, з внутрішньою будовою та

способами зображення. Значна увага приділяється формуванню картографічної грамотності під час роботи з глобусом і картами.

Розділ 4. «Пізнаємо світ організмів» поглиблює і систематизує знання про живі організми, їх будову, класифікацію, різноманітність.

Розділ 5. «Пізнаємо себе і світ» завершує програму 5 класу і є узагальнюючим, він є практико-орієнтованим, спрямований на усвідомлення себе та своїх можливостей, розвиток власних здібностей, зокрема дослідницьких, формування в учнів стійкої мотивації та готовності використовувати отримані знання й вміння для корекції свого способу життя з метою зміцнення, покращення здоров'я, формування розуміння важливості біорізноманіття та його збереження, впливу людини на природу, формування системи природничих знань через виконання парних і групових завдань дослідницького та проєктно-конструкторського характеру.

П'ятикласники мали можливість працювати з навчальним посібником авторського складу: Дарія Біда, Тетяна Гільберг, Ярина Колісник. Посібник містить велику кількість різноманітного матеріалу, який вчитель може обрати на власний розсуд: ілюстрації, таблиці, схеми, загадки, кросворди, інтерактивні завдання, посилання на відеоматеріали, цікавий матеріал для позаурочного читання та дослідження.

У першому розділі «Пізнаємо світ науки» учні знайомляться з вченими, які досліджують природу, їх винаходами та відкриттями. Діти, опрацьовуючи теоретичний матеріал, виконують завдання, що допомагають зацікавити, стимулюють бажання поринути у світ науки, опанувати матеріал, розширити власний кругозір. Знайти відповіді на запитання допомогли вправи «Асоціації», «Знайди пару», «Магічний квадрат», ребуси, закодовані слова та вислови. Перший експеримент – перевірка гіпотези на прикладі реп'яха та застібки-липучки. Під час вивчення теми «Фізичні величини» учні повторили ці величини, використали вимірювальні прилади та на практиці визначали масу, об'єм, довжину, час, температуру. Діти поглибили знання про те, як пізнавати та досліджувати природу, як шукати відповіді на запитання.

При вивченні теми «Пізнаємо будову речовин» учні виготовляли з пластиліну молекули, експериментально досліджували та порівнювали фізичні властивості твердих, рідких та газоподібних речовин, цікавим було пізнання явища дифузії у рідинах при різній температурі речовини (використовували харчові барвники), окремо знайомились із властивостями води та розчинністю речовин у воді. Діти моделювали, експериментували, проводили виміри і розрахунки, складали вірші, казки, сенкани, розгадували кросворди. Дослідження продовжувались і в дома, де учні мали можливість виготовити акварельні фарби, цікавою була модель кругообігу води у природі. Цікавими були спостереження, неймовірні досліди, а також власні винаходи і маленькі відкриття. Завершуючи вивчення двох перших розділів учні презентували буклети та лепбуки. Це гарний спосіб систематизувати, повторити та узагальнити вивчений матеріал.

У третьому розділі «Пізнаємо природу Землі» розглядається географічна складова інтегрованого курсу, що передбачає міжпредметні зв'язки з математикою – уміння працювати з математичними одиницями, масштабом, графіками, діаграмами; мовно-літературною галуззю – опрацьовувати природничу інформацію; інформатичною – використання інформаційних технологій; та іншими освітніми галузями. Вивчення даної теми має екологічне спрямування, що спонукає учнів бережливо ставитись до природи як унікального ресурсу.

У даному розділі учні 5 класу продовжили знайомство з природою Землі: опрацьовували інформацію про виникнення Землі; не лише теоретично, а й практично, створюючи з паперу та пластиліну моделі, досліджували внутрішню будову Землі. Великий інтерес і захоплення був у дітей при роботі зі шкільними колекціями зразків гірських порід та мінералів. Учні знайомились з їх властивостями, за картою «Корисні копалини України» з'ясовували місцезнаходження на території нашої держави, а інформаційні родзинки

розширили дитячий кругозір. Під час вивчення інтегрованого курсу значна увага приділялась картографічній грамотності під час роботи з глобусом, атласом, різними картами. Учні порівнювали глобус і карту, знаходили географічні об'єкти, повторювали умовні позначення, знайомились із видами масштабів. Звичайно, все вимагало систематичної підготовки різноманітних засобів навчання – різних колекцій, глобусів, атласів, карт, приладів, інструментів тощо. Використання різноманітних «освітніх інструментів» спонукало до цікавої і захоплюючої подорожі в світ науки.

Найбільш знайомою для п'ятикласників є тема про нашу планету Земля, оскільки з даною темою вони знайомились у початковій школі, тому діти доповнювали і розширювали свої знання про воду, ґрунт, повітря. Звичайно, експериментували, досліджували, порівнювали, працювали над проектами.

Опрацювання розділів «Пізнаємо світ організмів» та «Пізнаємо себе і світ» відбувалось дистанційно. Учні працювали за посібником та, не дивлячись на ситуацію, продовжили дослідницьку діяльність вдома. Цікавими були проекти «Властивості повітря», «Природні метеорологи», «Рослини рідного краю», «Догляд за тваринами», «Мій домашній улюбленець», «Моя харчова тарілка», «Рух – це життя». Діти презентували свої дослідження та проекти під час онлайн-зустрічей або у вигляді фото- та відео-звітів.

Згідно із Законом України «Про повну загальну середню освіту» кожен учень має право на справедливе, неупереджене, об'єктивне, незалежне, недискримінаційне та добросовісне оцінювання результатів його навчання незалежно від виду та форми здобуття ним освіти. Оцінювання навчальних досягнень учнів пілотних 5 класів здійснювалось у балах за різні види освітньої діяльності. Тематичне оцінювання відбувалось на основі поточних оцінок, а оцінювання за I та II семестр – за загальною оцінкою результатів навчання (а їх три: проводить дослідження природи; опрацьовує та використовує інформацію; усвідомлює закономірності природи) та тематичним оцінюванням, яке отримували учні протягом семестру. В кінці I та II семестру учні виконували діагностичну контрольну роботу.

Отже, впродовж першого року вивчення інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» пріоритетними були компетентнісний та діяльнісний підхід, конструктивна співпраця між учителем та учнями, активне використання інформаційно-комунікаційних технологій, дослідницька та проектна діяльність, STEM-освіта. Робота в класах Нової української школи мотивує педагога бути сучасним, постійно змінюватись та професійно зростати.

ПЕРШИЙ ДОСВІД РОБОТИ

Смоляр Світлана Іванівна, учитель біології Черкаської гімназії №9 імені О.М.Луценка Черкаської міської ради Черкаської області

1 вересня 2021 року почався трохи незвичним для Черкаської гімназії №9 навчальний рік. Ще з 2017 року усі знали, що будемо пілотувати Нову українську школу і що лише 100 таких навчальних закладів на всю Україну! Що, як, коли, де – багато запитань. І питань було більше, аніж відповідей. Переживали адміністрація школи, педагогічний колектив, батьки. І ось вихованці початкової ланки перейшли до 5 класу. І все спочатку: що, як, де, коли, скільки? Якими здобутками може похизуватися початкова ланка освіти? Що «взяти з собою» на урок у середній школі? В чому особливості організації освітнього простору?

Але одне можна сказати напевно: вчителям не варто боятися працювати з дітками Нової української школи, адже вони підготовлені до подальшого навчання. Але що ж допоможе справді поєднати середню та початкову школу?

Чи було страшно, незрозуміло, тривожно, незвідано – так, але підходячи вмотивовано та з розумінням слід врахувати, що в будь-яких змін є певні етапи.

Перші кілька місяців ми переоцінюємо свої сили. Думаємо, що наші ідеї, досвід та креативність дадуть потрібний результат одразу. На цьому етапі педагоги гостро реагують на невдачі, забувають про елементарне, коли пробують щось нове.

Другий етап змін — ностальгія за минулим. Він триває декілька місяців. У цей час у вчителя може з'явитися роздратування, невпевненість у собі, увага лише до недоліків національної освітньої реформи. Виникає величезна спокуса робити все по-старому, так як уміємо.

Третій етап — це прийняття. Лише з цього моменту нововведення стають звичайною частиною роботи, навіть якщо поки не все виходить.

Але це теорія, яка на практиці не завжди співпадає, хоча частково ці етапи ми всі відчуємо.

І тому, спочатку обравши програму інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» авторства Коршевнюк Т.В., думалось, що все легко і труднощів не буде. Але вони були, хоча й виявились незначними і керованими. Згідно з модельною навчальною програмою, метою вивчення інтегрованого курсу є формування на засадах інтегрованого підходу особистості з науковим світоглядом, виховання відповідальності за збереження природи, розвиток особистісного потенціалу учнів, природничо-наукової компетентності і компетентностей, необхідних для самореалізації, соціалізації та громадянської активності.

Сприйняття навколишнього світу як цілого пов'язане з формуванням цілісної природничо-наукової картини світу. Як зазначав видатний німецький хімік Юстус фон Лібіх «Сама природа — єдине ціле, тому й усі природничі науки перебувають між собою в необхідному зв'язку, так що одна не може повною мірою розвиватися без участі всіх інших». Цілісна природничо-наукова картина світу є системним відображенням найсуттєвіших аспектів матерії і природи, суспільства і свідомості.

Тому по суті мало, що змінюється, основи лишаються. Змінюється лише форма роботи, подача матеріалу, подача його відповідно до ключових компетентностей, згаданих у Державному стандарті загальної середньої освіти, та модельної навчальної програми.

Як поєднати уроки природознавства? Як об'єднати факти, дослідження, спостереження, моделювання та судження. Адже сучасні діти сприймають світ по-іншому, а інформацію засвоюють невеликими блоками. Ми маємо бути командою: враховувати ці фактори та підлаштовувати навчальний процес під інтереси учня. Що буде важливим, цікавим та корисним для дитини?

У сучасному та майбутньому світі потрібні люди, здатні приймати творчі рішення. Завдання сучасного вчителя полягає в тому, щоб навчити та заохотити учнів, учениць (і себе!) ставити нові запитання, розв'язувати нові проблеми та створювати нові знання. Маючи внутрішню мотивацію, учні набуватимуть нові знання та навички впродовж усього життя, що є важливою складовою успіху в епоху інновацій.

Як заохотити дітей до нових досліджень і звершень? У XXI столітті неграмотні не ті, хто не вміє читати і писати, а ті, хто не вміє вчитися, а ще — забувають те, чого навчилися, й перевчаються.

В даній статті хотілось би підтримати і дати поради тим вчителям, які вперше будуть працювати в класах Нової української школи. Думаю, що коментарі «чому» не потрібні. Діткам однозначно простіше, вони сканують, вірять, відчують свого педагога. Ось декілька порад:

1. Бути вмотивованими і в гарному настрої. Не боятися змінюватися. Визначити «плюси» змін, що важливі саме для вас. Адже час не стоїть на місці, а це завжди зміни. В результаті це дозволить працювати більш сучасно і підвищить ваші шанси на ринку праці, дозволить конкурувати за вакансії у високооплачуваних навчальних закладах, займатися репетиторством.

2. Всі вчителі в Україні навчатимуть так само. Ваших колег також турбують зміни, неминучість перенавчання. Буде непокоїти можливі перевірки, нові програми, нові форми роботи, конспекти уроків, ранкові зустрічі.

3. Вчитель – майстер і наставник. Вчитель — не актор і не публічна персона, але постійно на виду. Важливим є перехід від школи знань до школи компетенцій. І вчитель автоматично з лектора стає актором чи аніматором.

4. Робота з батьками. Щоб ні в кого не виникло відчуття експерименту над дітьми, краще працювати на випередження: чітко роз'ясніть батькам усі нюанси реформи ще на початку навчального року. Познайомтеся з батьками якомога раніше і якомога детальніше. Це дозволить передбачити, хто саме і чим може бути незадоволений. Це дуже важливо, адже реакцію від батьків викладачі сприймають як зворотний зв'язок.

5. Вихід із зони комфорту. Вийти із зони комфорту складно. Реформа обіцяє вчителю більше творчої свободи та самостійності і менше перевірок, контролю та вказівок. Тож є шанс, що реформа стане вашою. Варто лише подивитися на неї з цього боку.

НАВЧАННЯ ЧЕРЕЗ ДОСЛІДЖЕННЯ

Онученко Лідія Михайлівна, учитель вищої категорії, «вчитель-методист», учитель географії навчально-виховного комплексу «Загальноосвітня школа I-III ступенів № 3 – колегіум» Смілянської міської ради Черкаської області

Навчити вчитися, дати дитині не тільки знання, а й практичні навички – компетентності, що дозволять їй самореалізуватися, знайти себе в сучасному суспільстві – це мета Нової української школи.

Згідно з модельною навчальною програмою «Пізнаємо природу. 5–6 класи» (автори Біда Д.Д., Гільберг Т.Г., Колісник Я.І.) метою вивчення інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» є формування в учнів цілісної картини світу та усвідомлення місця в ньому людини на основі єдності раціонально-наукового пізнання й особистого досвіду спілкування з природою; розвивати в учнів інтелектуальні, пізнавальні, дослідницькі, творчі та комунікативні здібності.

У змісті курсу «Пізнаємо природу» велику увагу приділено розкриттю способів та історії пізнання природи людиною, представлені основні природничі науки, визначена специфічна роль кожної з них у дослідженні навколишнього світу та в житті людини.

Основою для розробки та добору змісту курсу «Пізнаємо природу» автори програми обрали системно-діяльнісний підхід до подання навчального матеріалу, його структурування та виділення. Це новий ступінь вивчення природи, що забезпечує формування первинних уявлень про взаємозв'язок між світом неживої і живої природи, між організмами й довкілля, поглиблює розуміння впливу діяльності людини на зміни, що відбуваються в сучасному навколишньому середовищі.

Засобами наукового дослідження є різноманітні форми роботи, такі як створення моделей явищ природи, складання словника наукових термінів, спостереження, вимірювання, дослідження, моделювання, робота з картою, екскурсії, практичні роботи.

Під час виконання різноманітних досліджень, розв'язування навчальних і життєвих проблем, реалізації проєктів учні поглиблюють вже набуті в початковій школі знання щодо певних об'єктів і систем, а також навчаються пізнавати свій організм, розуміти важливість

піклування про власне здоров'я з підліткового віку. Щоб урізноманітнити навчальний процес автори рекомендують:

1. Заохочувати допитливість, цікавість, ставити запитання.
2. Проводити спостереження та дослідження в природі під час екскурсій.
3. Розвивати вміння самостійно здобувати знання.
4. Застосовувати знання в нових умовах та перевтілювати їх в життєві ситуації.
5. Використовувати компетентнісні завдання.
6. Формувати продуктивне мислення.

Вчитель – режисер, а учень самостійно здобуває знання через зміст підручника, проблемні питання, активні форми роботи, такі, як найпростіші дослідження, аналіз явищ, сприйняття наукової інформації.

Під час вивчення інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» проявляється розвиток інтелектуальних, творчих здібностей і критичного мислення учнів. Це дає можливість пережити радість власного відкриття та перший досвід у розв'язанні проблем сучасності.

Значну частину запропонованих досліджень можна виконувати поза класною аудиторією – на шкільному подвір'ї, у парку тощо. Велика увага приділяється моделюванню природних процесів, створенню навчальних моделей і розумінню значення моделювання для пізнання світу.

Так, починаючи з першої частини першого розділу курсу «Пізнаємо природу», особлива увага приділяється отриманню знань через дослідження, спрямоване на ефективне закріплення учнями теоретичних знань і формування практичних умінь та навичок. Розроблені правила дослідження навколишнього середовища:

1. Постановка запитання.
2. Формулювання припущення.
3. Складання плану.
4. Безпосереднє проведення дослідження за допомогою:
 - а) обладнання:
 - збільшувальні прилади (лупа, бінокль, мікроскоп);
 - прилади для проведення експериментів (колби, пробірки, лабораторний штатив);
 - вимірювальні прилади (ваги, годинник, секундомір, термометр, лінійка);
 - б) методів: спостереження, експеримент, вимірювання.
5. Формулювання висновків та представлення результатів.

Методи досліджень, як способи пізнання природи:

Опис – дослідники описують різноманітні об'єкти і явища живої природи.

Спостереження – найдавніший та найдоступніший метод пізнання тіл і явищ природи у звичних для них умовах існування за допомогою відчуттів (зір, слух, дотик, смак).

Правила проведення спостереження:

1. Обирають об'єкт спостереження.
2. Визначають мету спостереження.
3. З'ясовують умови і тривалість проведення спостереження.
4. Продумують, чи знадобиться обладнання і яке саме.
5. Фіксують результати спостереження, склавши опис побаченого.
6. Роблять висновок (про що дізналися, виконуючи спостереження, які особливості природи виявили за допомогою методу спостереження).

Порівняння – після спостереження за кількома об'єктами їх порівнюють та роблять висновки про певну систематизацію.

Вимірювання – дає змогу визначати вимірювальні характеристики.

Під час вивчення теми «Чи міститься повітря у ґрунті» пропонується проведення дослідження, виконавши яке, учні зможуть дати відповідь на питання: «що, окрім гумусу, містить в собі родючий ґрунт?»

Дослідження: «Що повинен містити в собі ґрунт?»

1. Помістити ґрунт у склянку, швидко заповнити водою. Що ви спостерігаєте? Записати результати.

2. Помістити ґрунт у пробірку, закрити та залишити її у темному місці на 30 хв. Що відбулося? Який висновок можна зробити? Записати результати.

3. Обговоріть результати дослідження, зробіть загальний висновок.

4. Представте отримані результати.

Якщо з розумінням перших складових — опис, спостереження, порівняння та вимірювання – в учнів не виникає проблем, то усвідомлення "що таке експеримент" іноді викликає труднощі.

Досліди чи експерименти – це вивчення тіл і явищ у спеціально створених умовах. Його можна неодноразово відтворювати. При проведенні експерименту проводиться вимірювання та передбачається спостереження за досліджуваним об'єктом.

Правила проведення експерименту:

1. Дослідник обирає об'єкт дослідження.

2. Ставить питання, на яке буде намагатися відповісти за допомогою результатів експерименту.

3. Далі планує сам експеримент.

4. Результати експерименту дають змогу підтвердити передбачення дослідника або спростувати його.

Наприклад, експеримент, як цілеспрямоване відтворення природних явищ у штучних умовах, демонструє «Як відбувається процес випаровування у Світовому океані».

Хід виконання:

1. Наповнити склянку наполовину водою.

2. Розчинити у склянці чверть чайної ложки солі.

3. Щільно вкрити поліетиленовим пакетом склянку та закрити гумкою.

4. Поставити склянку на підвіконня в сонячну погоду.

5. Спостерігати за змінами, які відбуватимуться у склянці.

6. Спробувати на смак крапельки, які утворилися на стінках склянки.

7. Зробити висновок.

Моделювання – метод вивчення природи, що полягає у створенні моделей та проведенні з ними експерименту. Використовується тоді, коли тіло чи явище неможливо безпосередньо спостерігати.

Модель — штучне тіло, створене з метою дослідження властивостей певного предмета або явища.

Під час вивчення курсу учням пропонується виготовляти різноманітні моделі, зокрема моделі рослинної та тваринної клітини, модель дихальної системи людини, моделювання процесу фільтрації нирками, модель головного мозку, розв'язування ситуаційних, проблемних завдань.

Теми досліджень у 5 класі тісно пов'язані з повсякденним життям, тому важливим елементом кожного досліду є формулювання висновків відповідно до його гіпотези (припущення). Саме так учні встановлюють закономірності перебігу певних явищ і процесів та навчаються застосовувати їх під час розв'язання навчальних і життєвих проблем.

До кожної теми розділу запропоновані цікаві та різноманітні види діяльності, а саме:

- віруси – гра, складання пам'ятки про профілактику захворювання;
- бактерії – проект «Кисломолочні продукти»;
- клітина – моделювання рослинної та тваринної клітин;
- гриби, лишайники – робота в групах над проектом «Як виготовляють дріжджі», екскурсія на відповідне підприємство;
- рослини – створення моделі за зразком обраної учнями рослини своєї місцевості;
- тварини – створити таку колекцію комах, щоб жодна з них не загинула;

- людина – створення ментальної карти «Взаємозв'язок систем органів в організмі людини».

Під час виконання досліджень і розв'язання проблем необхідно розвивати медіаграмотність учнів – уміння оцінювати надійність інформаційних джерел, достовірність і науковість інформації та перетворювати її (інтерпретувати схеми, графіки, діаграми, інфографіку, табличні дані, та навпаки – на підставі текстової інформації або числових даних створювати графіки, діаграми тощо).

Можна комбінувати певні дослідження, самостійно визначати порядок їх виконання та час (оскільки запропоновано дослідження нетривалі і довготривалі), проте виконання експериментів є обов'язковим. Теми дослідницьких проєктів – орієнтовні, враховуються пізнавальні інтереси дітей та матеріально-технічне забезпечення навчального закладу.

Ознайомлення дітей зі світом природи є найважливішим засобом формування гармонійної, всебічно розвиненої особистості, що володіє знаннями й навичками адекватної поведінки у природі.

ДІЯЛЬНІСНИЙ ПІДХІД У РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

Опрафат Оксана Григорівна, спеціаліст, учитель біології, Золотоніської спеціалізованої школи №2 інформаційних технологій Золотоніської міської ради Черкаської області

Урок 1

ТЕМА: ОСОБЛИВОСТІ ОПОРИ ТВАРИН

Вправа: «Я Дослідник»

Обладнання: фото із зображеннями тварин: класу Ракоподібні, класу Комахи, класу Павукоподібні. із зовнішнім скелетом, із внутрішнім скелетом; гаджет (смартфон чи планшет)

Інструкція:

1. Учні об'єднуються в команди, склавши зображення тварин. Перша команда – зображення вовка. Друга команда – зображення равлика. Усі елементи зображень перемішані в одній торбинці, кожен по черзі обирає собі елемент.



2. Кожній команді пропонується зображення тварин із зовнішнім скелетом. Враховуючи кількість кінцівок для переміщення, діти повинні розмістити кожен із тварин до її класу.

Клас Ракоподібні (Crustacea) 5 пар ходильних кінцівок	Клас Павукоподібні (Arachnida) 4 пари ходильних кінцівок	Клас Комахи (Insecta) 3 пари ходильних кінцівок
---	--	---



3. Коли учні систематизують зображення скорпіона постає проблемне питання, до якого класу його віднести? До класу Ракоподібні чи Павукоподібні? Для того, щоб правильно систематизувати тварину, необхідно враховувати декілька ознак. Користуючись матеріалом поданим за кюар-кодом потрібно дізнатися ознаки, які враховуються при систематиці павукоподібних і ракоподібних.



4. Підвести підсумки вправи.

Урок 2.

ТЕМА: ТІЛА ЖИВОЇ ПРИРОДИ, ЇХНІ ВЛАСТИВОСТІ

Вправа: «Знайти пару»

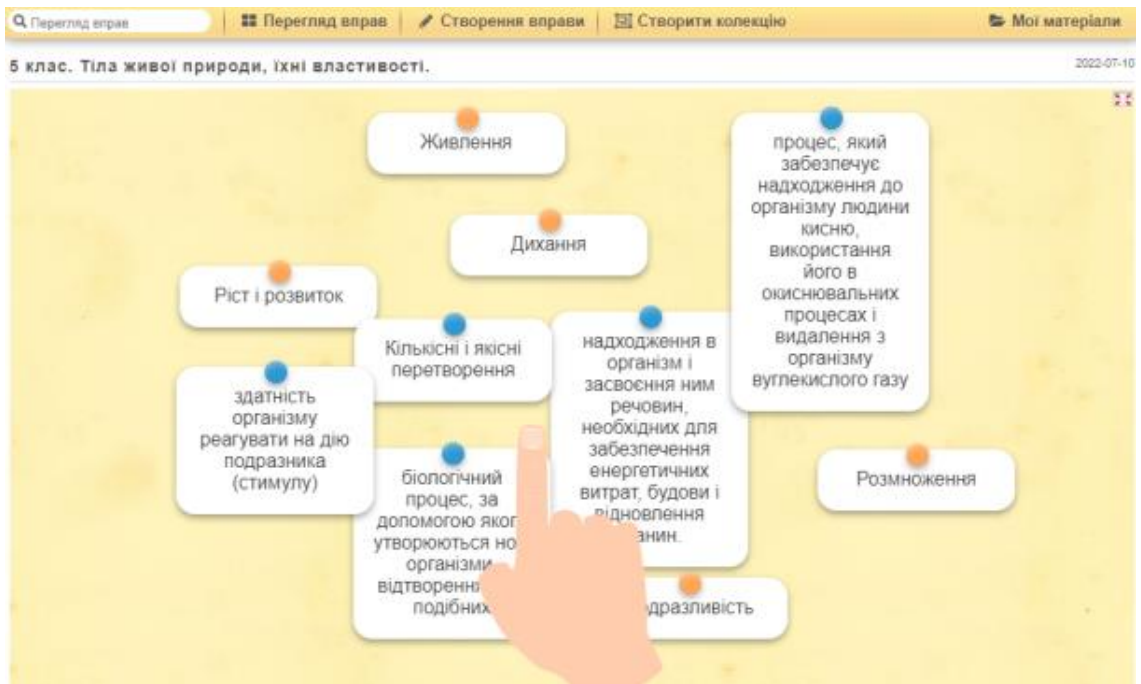
Обладнання: мультимедійна дошка, комп'ютер, гаджет (смартфон чи планшет)

Інструкція:

1. Користуючись кюар-кодом потрібно виконати вправу на платформі <https://learningapps.org/>.



2. Пригадати властивості живої природи.



3. Виконати вправу.

УРОК 3

ТЕМА: ПРОЦЕСИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТВАРИН І РОСЛИН: ЖИВЛЕННЯ, ДИХАННЯ, ВИДІЛЕННЯ

Вправа: «Відповідності»

Обладнання: мультимедійна дошка, комп'ютер, гаджет (смартфон чи планшет)

Інструкція:

1. Користуючись кюар-кодом потрібно виконати вправу на сайті <https://naurok.com.ua/>



5.01 ВАШ РЕКОРД 48.66 сек.			
Виділення	Процес видалення з організму шкідливих і непотрібних продуктів обміну	Тварини, які живляться іншими тваринами	Органи дихання у тварин це
Гетеротрофи	Зябра, легені, трахеї	Вказати тип живлення, під час використання енергії Сонця йде утворення поживних органічних речовин з неорганічних. Використовують енергію Сонця в "бжу"	Дихання
Хижак	Автотрофи	Сукупність процесів, що забезпечують поглинання організмом кисню, його використання в перетворенні речовин і видалення вуглекислого газу.	Організми, які живляться готовими органічними речовинами
Шлях надходження їжі в організм, перетворення та засвоєння поживних речовин називається	Використовують ресурси іншого живого організму, живляться за рахунок нього, завдаючи йому шкоди, жертва помирає не відразу	Паразити	Живлення

2. Підвести підсумок.

Урок 4.

ТЕМА: БУДОВА ЗЕМНОЇ КУЛІ І МЕТОДИ ЇЇ ВИВЧЕННЯ

Вправа: «Оболонки Землі»

Обладнання: картки із зображенням і описом оболонок Землі, цеглинки LEGO (червоного, жовтого, синього та зеленого кольору)

Інструкція:

1. Роздати картки. Вивчити оболонки Землі.



Земна кора – зовнішній твердий шар Землі.

Мантія – частково розплавлений шар Землі, м'яка і пластична речовина.

Зовнішнє та внутрішнє ядро – найменш вивчений внутрішній шар Землі, створює магнітне поле планети, бо складається з металів.

2. Учитель говорить характеристику, а учні повинні показати цеглинку відповідного кольору:



3. Викласти по черзі цеглинки починаючи із внутрішньої оболонки Землі, назвати їх.

Урок 5.

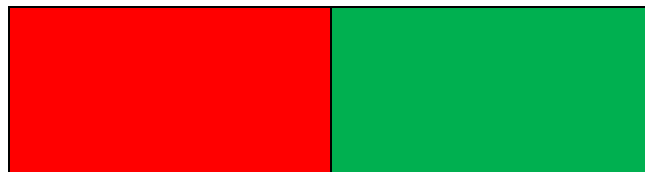
ТЕМА: ЖИТТЯ ГРИБІВ. ЇСТИВНІ І ОТРУЙНІ ГРИБИ

Вправа: «Так чи ні?»

Обладнання: картки зеленого і червоного кольорів

Інструкція:

1. Роздати учням картки червоного і зеленого кольору.



2. Учитель задає питання, учні уважно слухають, якщо відповідь правильна піднімають картку зеленого кольору, якщо ні – червоного.

Питання:

1. Гриби поєднують в собі ознаки і рослин, і тварин. (Так)
2. Із рослинами їх поєднує нерухомий спосіб життя та необмежений ріст (Так)
3. Дріжджі це бактерії? (Ні, одноклітинні гриби)
4. Гриби розмножуються грибноцею або міцелієм? (Так)
5. Мухомор – їстівний гриб? (Ні, це отруйний гриб)
6. Гриби роду Фітофтора уражають плоди помідорів? (Так)
7. Із грибів роду Пеніцилін виготовляють антибіотики? (Так)
8. Гриби належать до царства Рослини? (Ні, гриби окреме царство)
9. Чи можна вживати гриби малим дітям? (Ні, рекомендовано вживати дітям з 7

років)

10. Пліснява на продуктах – це грибкове ураження? (Так)

КОМПЕТЕНТНІСНІ ЗАВДАННЯ НА РОЗВИТОК КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА СПІЛЬНИХ ДЛЯ НИХ УМІНЬ У П'ЯТИКЛАСНИКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ»

Освітня галузь: Природнича

Модельна навчальна програма: «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс) для закладів загальної середньої освіти (авт. Коршевніюк Т.В.)

Автор: Битяк Раїса Іванівна, заступник директора з навчально-виховної роботи, вчитель географії та природознавства I категорії

РОЗДІЛ. ДОСЛІДЖУЄМО ТІЛА, РЕЧОВИНИ ТА ЯВИЩА

ВІЛЬНЕ ВОЛОДІННЯ ДЕРЖАВНОЮ МОВОЮ

Завдання №1.Продовжіть текст, використовуючи 5-6 речень.

Захоплююче враження справляє природне явище веселка...

Завдання №2. «Зробіть вибір»

З переліку видаліть зайве слово: метелик, камінь, праска, пісок.

Завдання №3. Вставте в текст пропущені слова.

А) При змішуванні двох чистих речовин утворюється ... (суміш).

Б) Речовини, до складу яких не входять атоми карбону, належать до... (неорганічних).

В) Спосіб, коли суміш розділяють за допомогою паперу чи тканини називають... (фільтрування).

ЗДАТНІСТЬ СПІЛКУВАТИСЯ ІНОЗЕМНОЮ МОВОЮ

Завдання №1

Звук впливає на людину по-різному, різких звуків ми прагнемо уникнути, а звуками музики насолоджуємося. Послухайте мелодійну пісню англійською мовою. Які відчуття виникають у вас?

Завдання №2

Дифузія з латинської перекладається як розтікання, поширення, розсіювання. (Завдяки дифузії відбувається живлення рослин, дихання людини, пахнуть квіти). Відшукайте в даній темі слова іншомовного походження та за допомогою зразка дайте тлумачення слова.

Завдання №3

Перекладіть англійською мовою такі слова: вода, сніжинка, град.

МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ



Завдання №1

Опишіть тіло (сірникова коробка) за планом.

А) довжина (см).

Б) Ширина (см).

В) Висота (см).

Вирахуйте її об'єм за формулою $O=D \times Ш \times В$.

Завдання №2

Проведіть дослід вдома. Увімкнути будильник і виміряти рулеткою віддаль, на якій ви чуєте його звук. Накрийте будильник мискою і знову проведіть дослід. Результати досліджень порівняйте.

Завдання №3

Вирахуйте задачу. Визначте, що краще проводить звук. У скільки разів швидше звук поширюється у воді, ніж у повітрі? Повітря – 300м/с. Вода – 1500 м/с.

КОМПЕТЕНТНОСТІ У ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК, ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЇ

Завдання 1. Розгадайте кросворд

1.М	І	К	Р	О	С	К	О	П	□					
□		2.С	П	О	С	Т	Е	Р	Е	Ж	Е	Н	Н	Я
□		□		3.Д	О	В	Ж	И	Н	А	□			
		□	4.К	І	Л	О	Г	Р	А	М				
		□		5.Т	І	Л	О	□						
		6.Д	О	С	Л	І	Д	□						
7.Р	Е	Ч	О	В	Н	Н	А	□						

1. Прилад для збільшення зображення.
2. Перший крок до вивчення природи.
3. Характеристика тіла, що вимірюється в сантиметрах.
4. Величина, що дорівнює 1000 грам.
5. Біологічне, буває живе і неживе.

6. Дія, що підтверджує або спростовує теорію.
7. Те, з чого складаються тіла.

Завдання №2

Приєм «Роблю висновок»

Дослід. В прозорий стакан поміщуємо соду і оцет. Суміш піниться, виділяється бульбашки газу. Дайте відповідь на питання.

- А) Яке явище відбувається?
- Б) Що зникає в процесі реакції?
- В) Які нові речовини утворилися?

Завдання №3

Приєм «Світлофор»

Правильні твердження позначити +, неправильні –.

- А) Кисень – складна речовина.
- Б) Вуглекислий газ – складна речовина.
- В) Вода – складна речовина.
- Г) Молекула – найменша частинка речовини.
- Д) Луна – є звуковою хвилею, відбитою від перешкоди.

ІННОВАЦІЙНІСТЬ

Завдання №1. Робота в групах

Завдання для першої групи:

1. Поміркуйте, як довести, що газувана мінеральна вода – це суміш води і розчинених в ній твердих і газуватих речовин?

Завдання для другої групи:

1. Поміркуйте, який дослід треба провести щоб знайти відповідь на перше питання.

Завдання 2. Приєм «Мозковий штурм»

- А) спільною ознакою всіх тіл, є те, що вони складаються з ... (речовин).
- Б) Джерела світла поділяються на ... (гарячі і холодні).
- В) Рух тіл у природі зараховують до явищ... (механічних).
- Г) В результаті хімічних явищ утворюються ... (нові речовини).

ЕКОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ

Завдання №1



Робота над створенням проекту «Чому не можна спалювати сухе листя».
Підготувати роботу за планом

1. Дим, що виділяється при спалюванні небезпечний.
2. Яку небезпеку несе вогонь для рослин та тварин.
3. Шкідливі речовини, якими дихають люди.
4. Відповідальність за спалювання листя.

Завдання №2

Хімічні явища, що супроводжуються виділенням світла та тепла, називають горінням. Горіння приховує в собі небезпеку.

Об'єднайтеся у групи і повідомте, як загасити пожежу швидко. Назвіть правила поведінки з вогнем.

Завдання №3

Прийом «Зроби висновок».

Людина вдихає на 100 л повітря	Людина видихає на 100 л повітря
21 л кисню	16 кисню
0,03 л вуглекислого газу	5,03 л вуглекислого газу
79 л азоту	79 л азоту

Висновок: кімнату, в якій знаходяться люди, потрібно провітрювати у школі і вдома.

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ

Завдання №1

Під час епідемії COVID-19 багато хворих для дихання використовували кисень з балонів. Користуючись інтернетом та іншими джерелами інформації, знайди відповідь, як його виготовляють.

Завдання №2

Гра «Вода- руйнівник». У цій грі учні виступають у ролях.

1. Прокурор. Звинувачує воду у руйнуванні берегів, річок, морів, будівель, портів.
2. Моряк. Захоплюється морем, бо це його робота, що приносить йому задоволення.
3. Агроном. Говорить, що для рослин вода має неабияке значення.
4. Домогосподарка. Захищає воду і говорить про необхідність її в господарстві.
5. Адвокат. Захищає воду і висловлює свою думку.

Учні класу висловлюють свою думку, судячи з побаченого.

Завдання №3

Підготуйте інформацію про складні і прості речовини. Поясніть, чому складних більше, ніж простих.

Складні речовини	Прості речовини

НАВЧАННЯ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ

Завдання №1

Вирішити проблемне питання: для чого у будинках шибки у вікнах роблять подвійними чи потрійними. (Гази найгірше проводять тепло, а тому його зберігають завдяки шару повітря між склом).

Завдання 2

Вирішити проблемне питання: який спосіб очищення води ви вважаєте найкращим для використання вдома.

А) фільтрування; Б) відстоювання; В) випаровування.

(Орієнтовна відповідь: найкращий спосіб очищення води в домашніх умовах – відстоювання).

Завдання №3

Проведіть спостереження. Виявіть, які хімічні явища людина уповільнює, коли покриває фарбою металеві поверхні.

ГРОМАДЯНСЬКА І СОЦІАЛЬНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ

Завдання №1

З'ясуй, які речовини використовує твоя мама і бабуся під час приготування їжі, опиши кілька з них за планом:

а) агрегатний стан; б) колір; в) прозорість; г) запах; д) здатність розчинятися.

Завдання №2

Конкурс художників

Усе, що створила людина або природа, називається фізичними тілами. Деякі з них стають державними символами. Намалюй декілька тіл – державних символів України.

Завдання №3

Поміркуй. Чи впливає використання побутових хімічних засобів на цвітіння води у річках?

КУЛЬТУРНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ

Завдання №1

Розгляньте репродукцію картини відомого художника-марініста «Буря на морі вночі» Івана Айвазовського, 1849 р. Завдяки чому виникло світло, яке зобразив художник на картині? Як виникає і поширюється звук грому?





Завдання №2

Розгляньте репродукцію картини художника Архипа Куїнджі «Веселка». Що таке веселка? Як вона виникає?

Завдання №3

Визначте, в якому діапазоні повинна звучати музика у вечірній час, маючи наступні дані. Як чемно попросити сусідів дотримуватися тиші?

Рівень інтенсивності звуку в дцб	Джерело звуку
10 дцб	Дихання
20 дцб	Шелест листя
30 дцб	Гортання книги
60 дцб	Звичайна розмова
80 дцб	Транспорт на вулиці
110 дцб	Авіалайнер
120 дцб	Артилерійський снаряд

ПІДПРИЄМЛИВІСТЬ ТА ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ

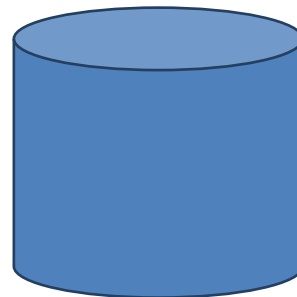
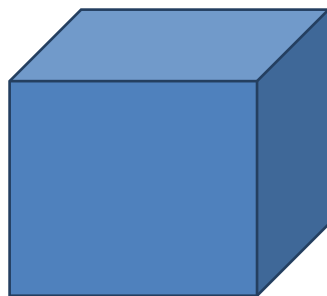
Завдання №1

Порівняйте кам'яну сіль та сіль класу «Екстра», визначте риси подібності та відмінності. Якому продукту ви б віддали перевагу у магазині?

	Кам'яна	«Екстра»
Колір		
Смак		
Розмір частинок		
Ціна		

Завдання №2

Проведіть дослід. З паперу виготовте фігури висотою 10 см.



На кожну з них по черзі складайте підручники. Яка конструкція витримає їх найбільше? Зробіть висновок, чи залежить міцність конструкції від її форми? На якій конструкції заощадили папір?

Завдання №3

З допомогою дорослих виміряй зріст членів твоєї родини. Вирахуй, для кого з членів родини потрібно більше ниток, щоб зв'язати зимовий светр.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ» 5 КЛАС (розділ 3)

Освітня галузь: Природнича

Модельна навчальна програма: «Пізнаємо природу». 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (автори Біда Д. Д., Гільберг Т.Г., Колісник Я.І.)

Укладачі: **Даушкіна А.В.**, учитель географії НВК «Дошкільний навчальний заклад - загальноосвітня школа I-III ступенів №15» Смілянської міської ради, **Подрушняк Л.І.**, учитель географії Смілянської загальноосвітньої школи I-III ступенів №1 Смілянської міської ради, авторський колектив у складі: **Бабіч С.В.**, учителя географії Смілянської спеціалізованої школи I-III ступенів №12 Смілянської міської ради, **Коломієць О.В.**, учителя географії, НВК «Загальноосвітня школа I-III ступенів №3-колегіум» Смілянської міської ради, **Павленко Л.І.**, учителя географії Смілянської загальноосвітньої школи I-III ступенів №7 Смілянської міської ради, **Пелих І.М.**, учителя географії Смілянської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4 Смілянської міської ради, **Петряк Л.М.**, учителя географії Смілянської загальноосвітньої школи I-III ступенів №6 Смілянської міської ради, **Подрушняк Л.І.**, учителя географії Смілянської загальноосвітньої школи I-III ступенів №1 Смілянської міської ради, **Онученко Л.М.**, учителя географії, НВК «Загальноосвітня школа I-III ступенів №3-колегіум» Смілянської міської ради, **Химич М.І.**, учителя географії Смілянської загальноосвітньої школи I-III ступенів №11 Смілянської міської ради.

Представлені матеріали містять відомості про історію розвитку нашої планети, цікаві тести про оболонки Землі, загадки, прислів'я, легенди, розрахункові, творчі та прикладні завдання.

Всі вправи, які представлені авторами, пройшли апробацію в школах міста Сміла.

УРОК 1 (19). ЯК ВИНИКЛА ЗЕМЛЯ

Завдання



Як виникла наша планета? Не одне тисячоліття люди намагалися дати відповідь на це запитання. Перші наукові гіпотези з'явилися у XVIII ст. Жорж Бюффон висунув припущення про те, що Земля та інші планети — це уламки Сонця, які відірвалися внаслідок падіння на нього небесного тіла. Іммануїл Кант припустив, що Сонце й планети утворилися

з розрідженої холодної газової хмари. Частинки речовини в ній стикалися одна з одною, ущільнювалися. Хмара оберталася навколо центрального згущення, з якого утворилося Сонце. Речовина, що оберталася навколо Сонця, розпалася на окремі газові згустки (майбутні планети). Джеймс Джинс вважав, що якась зоря, проходячи поблизу Сонця, вирвала з нього велетенську газову хмару, з якої могли утворитися планети. Отто Шмідт вважав, що Земля та інші планети виникли з газово-пилової хмари міжзоряних речовин, захоплених Сонцем. Взаємне притягання частинок в хмарі призвело до утворення згустків, з яких утворилися планети. На думку сучасних учених, Земля утворилася близько 5 млрд. років тому із розсіяних у Всесвіті газів та пилу.

Запитання 1.

Під час падіння камінця у воду в усі боки розбризкується вода. Визначте, за гіпотезою якого вченого щось подібне сталося і з речовинами Сонця? (Велетенські бризки розлетілися в усі боки. Одна з них перетворилася на планету Земля).

- А. Жоржа Бюффона.
- Б. Іммануїла Канта.
- В. Джеймса Джинса.
- Г. Отто Шмідта.

Запитання 2.

Послідовність зміни ер і періодів у розвитку Землі та їхньої тривалості; своєрідний календар для проміжків часу в сотні тисяч, мільйони, мільярди років називають _____.

Запитання 3.

Дайте коротку, але змістовну відповідь: « Як ви вважаєте, чому лише у XVIII ст. з'явилися перші гіпотези виникнення Землі?»

Запитання 4.

Навіщо вченим вивчати минуле нашої планети?

Щоб виконати завдання, використовуйте QR-код



УРОК 2 (20) . ІЗ ЧОГО СКЛАДАЄТЬСЯ ЗЕМЛЯ

Завдання

Вчені припускають, що Земля складається з таких основних частин: внутрішнього та зовнішнього ядра, мантії і земної кори.



ВНУТРІШНЯ БУДОВА ЗЕМЛІ

Запитання 1.

Про який шар внутрішньої будови Землі йдеться у вірші?

В океані я тонка,
А у горах - ось така - а - а.
Із природних тіл складаюсь,
Як насправді називаюсь?

Запитання 2.

Оберіть правильну відповідь.

Яка наука вивчає будову та розвиток Землі як планети ?

- А. Океанологія.
- Б. Кліматологія.
- В. Геологія.
- Г. Краєзнавство.

Запитання 3.

Французький письменник Жюль Верн написав науково-фантастичний пригодницький роман "Подорож до центру Землі". Проявіть свої творчі здібності та складіть казку "Моя подорож до центру Землі".

Запитання 4.

Кольська свердловина має глибину 12262м. Температура з глибиною підвищується на 3 градуса на кожні 100 метрів. Полічіть, яка температура буде на дні цієї скважини.

**Щоб виконати завдання,
використовуйте QR-код**



УРОК 3 (№21) ЯК УТВОРЮЮТЬСЯ ГІРСЬКІ ПОРОДИ

Завдання

У земній корі до глибини 16 км співвідношення гірських порід приблизно таке: 60 % - магматичні(застигла магма в земній корі), 32% - метаморфічні (перетворені гірські породи під дією високого тиску і температури), 8% - осадові (осідання речовин на дні водойм або нагромадження на суходолі).

У той же час майже 76 % поверхні Землі і дна водойм вкрито шаруватими гірськими породами осадового походження. Гірські породи та мінерали відрізняються між собою за властивостями: серед них є тверді, рідкі й газоподібні.

Запитання 1.

Відновіть прислів'я, вставляючи пропущені слова, які зашифровані в картинках



Чоловік – не _____, а дощ – не дубина, не розмочить і не поб'є.

Без _____ не смачно, без хліба не ситно.

Гризти _____ науки.

Не все те _____, що блищить.

_____ навіть з калюжі сліпить очі.

Слово – _____, а мовчання – золото.

Запитання 2.

Оберіть правильну відповідь.

Земна кора в основному складається з таких гірських порід за походженням:

А. Метаморфічних. Б. Нерудних. В. Паливних.

Г. Магматичних. Д. Рудних. Е. Осадових.

Запитання 3.

Опишіть, як утворюються метаморфічні гірські породи?

Запитання 4.

Чому земна кора складається з великої кількості різних за своїми властивостями гірських порід?

Щоб виконати завдання,
використовуйте QR-код



УРОК 4 (№22) ЯКУ ФОРМУ І РОЗМІРИ МАЄ ЗЕМЛЯ

Завдання

За сучасними даними Земля має форму кулі, яка сплюснута у полюсів. Доказом кулястості Землі є округла тінь, яку кидає наша планета на Місяць. І люди бачать її під час місячних затемнень. Ні циліндр, ні куб, ні тіло іншої форми не дають круглої тіні. Це дало підстави давньогрецьким вченим доводити кулястість Землі ще 2500 років тому. Незаперечні ж докази круглої форми нашої планети люди отримали з початком польотів у космос. Так її екваторіальний радіус становить 6378 км, а полярний радіус — 6356 км. На глобусі нанесені лінії в певному порядку. Це паралелі й меридіани. Паралелі — лінії, що паралельні екватору. Меридіани — найкоротші лінії, які проведено від одного полюса до іншого. Ці лінії, як і земна вісь, уявні.

Запитання 1.

За допомогою малюнка визначте уявну лінію, яка ділить земну кулю на дві півкулі - північну та південну.



Запитання 2.

Чи доводилося вам бачити схід Сонця? Можливо, ви помітили, що його промені освітлюють спочатку хмари і високі предмети. Так само й під час з заходу: коли Сонце вже зайшло за горизонт, його промені продовжують деякий час освітлювати вершини гір або шпиль найвищих будівель. Вкажіть, на що вказують такі явища.

Запитання 3.

Ви дізнались, що форма Землі не куляста, а овальна. Поміркуйте, з якого місця Землі подорож до її центра буде коротшою. Зробіть необхідні обчислення (в кілометрах).

Запитання 4.

Назвіть факти, що дозволили давньогрецьким вченим припустити, що Земля має форму кулі. Які існують сучасні докази їх правоти?

Щоб виконати завдання,
використовуйте QR-код



УРОК 5 (23). ЯК ЗОБРАЖУЮТЬ ЗЕМЛЮ НА ГЛОБУСІ І КАРТІ

Завдання

Перегляньте відео та дайте відповідь на запитання.



Запитання 1.

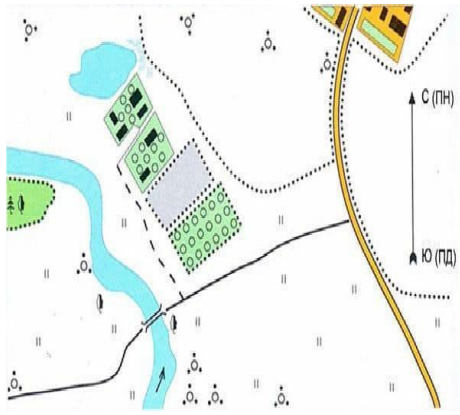
Серед зазначених способів зображення поверхні Землі на площині є різні. За малюнками визначте аерофотознімок і карту.



А.



Б.



Г.



В

Запитання 2.

Вставте пропущені слова та розкрийте поняття.

Об'ємна _____ планети, зменшена в багато _____ разів, в перекладі з латинської куля - це _____.

Запитання 3.

Який із способів зображення Землі людина найчастіше використовує у своїй практичній діяльності? Відповідь обґрунтуйте.

Запитання 4.

Свої таємниці географічна карта відкриває лише тому, хто вміє її "прочитати". Що, на вашу думку, означає "уміння прочитати карту"?

Щоб виконати завдання, використовуйте QR-код



УРОК 6 (24). ПРО ЩО РОЗПОВІДАЮТЬ ГЕОГРАФІЧНІ КАРТИ

Завдання

Чи любите ви мандрувати? Як прокласти маршрут подорожі? Допомогти здійснити ваші мрії може географічна карта. Так, саме географічна карта - це зменшене у багато разів зображення на площині всієї поверхні Землі або її частини за допомогою масштабу й умовних позначок. На карті за допомогою різних кольорів зображена вся поверхня нашої

планети. Сушу на карті, як і на глобусі, позначають різними кольорами, бо поверхня Землі не однакова, не рівна: низовини — зеленим, височини — жовтим, гори — коричневим. Водойми позначають синім кольором. А також за кольором можна дізнатися про глибину водойм: чим темніший синій колір, тим глибші місця; світлим кольором позначають мілкі місця. Аналогічно: чим вищі гори, тим темніше забарвлення на карті вони мають. Географічна карта відображає більш значні території, ніж план. Масштаб на карті дрібний; чим більшою є територія, зображена на карті, тим дрібніший її масштаб; чим менший масштаб карти, тим менше подробиць можна на ній позначити. На карті, як і на глобусі, є градусна сітка, що складається з меридіанів і паралелей. За ними визначаються сторони горизонту: меридіани вказують напрямок з півночі на південь, а паралелі — із заходу на схід.



Запитання 1.

Лінії на карті згори донизу, що показують напрям північ — південь, — це:

- А. Паралелі.
- Б. Меридіани.
- В. Екватор.
- Г. Низовини.

Запитання 2.

Прояви кмітливості, відгадай загадку: «Держави без людей, міста без будівель, ліси без дерев, моря без води. Що це?» Придумайте 2-3 загадки по даній темі.

Запитання 3.

Обчисліть перепад між найглибшою Маріанською западиною глибина, згідно з останніми дослідженнями 2011 року, становить близько 10 994 метри та найвищою вершиною Землі - Еверест, її висота 8850 метри. Який отримаємо результат? Відповідь запишіть у кілометрах.

Запитання 4.

За допомогою умовних знаків зашифруйте лист Дениса та Оленки до друзів. «Влітку ми мандрували до оселі нашої бабусі, яка мешкає в селі Півнівка. Її будинок стоїть на початку

мішаного лісу – це північна сторона села. На схід від будинку розкинувся фруктовий сад і стежка до озера, яка вела на південь від бабусиної хати. Приїхати в село з міста можна по шосе по обидві сторони якого розкинулись луки та ниви. Переїхавши міст потрапляєш на ґрунтову дорогу по ліву сторону якої ростуть поодинокі кущі та дерева. Праворуч ґрунтовки розкинулись луки. Краса неймовірна...»



Щоб виконати завдання, використовуйте QR-код



УРОК 7(25). ЯКІ БУВАЮТЬ МАСШТАБИ, ТАК ЯК ЗА ЇХ ДОПОМОГОЮ ВИМІРЯТИ ВІДСТАНІ НА КАРТІ ТА МІСЦЕВОСТІ

Завдання

З давніх часів дійшла легенда про царицю Дидону, яка купила у фінікійського царя Іорбаса стільки землі, скільки може покрити волова шкура. Вона розрізала шкуру на тоненькі ремінці, зв'язала їх разом і обвела ними велику ділянку Землі. Кінці ремінців Дідона не замкнула, а залишила на березі моря, щоб на море поширити також свою владу.

Запитання 1.

Поясніть, про що йдеться в цій легенді?

Запитання 2.

Які бувають карти за масштабом? Визначте, в якому масштабі виконана дана карта?



Запитання 3.



Від підніжжя гори до її вершини 5 км. Яка буде її висота на об'ємній карті масштабом 1:5000000?

Запитання 4.

Наведіть приклади практичного застосування масштабу в повсякденному житті.

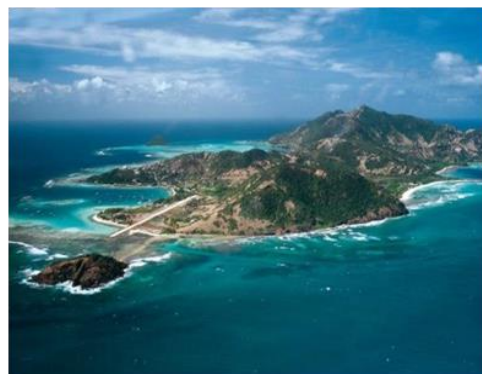
Щоб виконати завдання,
використовуйте QR-код



УРОК 8 (27). ЩО ОХОПЛЮЄ СУХОДІЛ ЗЕМЛІ

Завдання

Це найвища, найвітрянніша, найхолодніша ділянка Землі, де була зареєстрована максимально низька температура в світі ($-89,2^{\circ}\text{C}$). На цій території є місця, де не було ані дощу, ані снігу вже 2 мільйони років. Тут розташоване найчистіше море у світі, є озера, які ніколи не замерзають через тепло, що виходить з надр Землі, тут немає постійних жителів, уряду, і жодна країна світу не володіє цією територією. Сюди не пускають тих, у кого не видалені зуби мудрості і апендикс. Це єдина ділянка без рептилій та змій. Зате тут живе багато птахів та ссавців, які утворюють колонії та витримують найсуворіші кліматичні умови.



Запитання 1. Пригадай, що являє собою суша в океані. Про яку ділянку землі йдеться в описі?

Запитання 2.

Вкажи ті природні об'єкти, які належать до суходолу: архіпелаг Шпіцберген; Мексиканська затока; Чорне море; о. Велика Британія; Україна; о. Гренландія; Австралія; протока Дрейка; Панамський канал; Аравійський півострів; Антарктида; оз. Байкал; континент.

Запитання 3.

Скласти кластер до географічного об'єкту, який описується в завданні.

Запитання 4.

Поясни, яку світову проблему можна буде вирішити в майбутньому, використовуючи ресурс території, що подана в описі. Доведи свою думку.

Щоб виконати завдання, використовуйте QR-код



УРОК(9) 28. ЯКІ БУВАЮТЬ ФОРМИ ПОВЕРХНІ СУХОДОЛУ ЗЕМЛІ

Завдання



Гімалаї є найвищим гірським масивом на Землі. Багато їх куточків не досліджені досі через транспортну недоступність. Звичайно, сучасні супутники здатні зазирнути практично куди завгодно, але на значній висоті вертольоти літати не можуть, літакам там сідати ніде, а пішки до деяких гімалайських куточках просто не дійти. Ця гірська система займає приблизно 0,4% всієї земної кулі. У цифрах це трохи більше 1 мільйона квадратних кілометрів. Багато гімалайських хребтів колись були частиною морського дна. Про це свідчать скам'янілі морські тварини, які час від часу виявляються тут на гірських схилах.

Середня висота хребтів в Гімалаях становить близько 6 кілометрів. З стародавньої мови санскриту слово «Гімалаї» перекладається, як «обитель снігів». Всього в Гімалаях 30 гір. 10 з 14 вершин висотою понад 8 кілометрів над рівнем моря розташовані саме в Гімалаях. У кожній з них є своє ім'я, дане їй місцевим жителем, і пов'язана з ним легенда, іноді красива і романтична, а іноді лякає. Саме в Гімалаях розташована найвища вершина Землі – Еверест. Довжина гірської системи становить близько 2 500 км, ширина - 250—300 км.

Запитання 1.

Як називається найвища вершина Гімалаїв?

- А. Говерла.
- Б. Монблан.
- В. Еверест.
- Г. Мауна-Кеа.

Запитання 2.

Продовжіть речення.

Гори Гімалаї є «рекордсменами» за _____, _____, _____.

Запитання 3.

Розрахуйте орієнтовну площу гірської системи Гімалаїв, використовуючи значення довжини та ширини гір.

Запитання 4.

Як ви вважаєте, чому Гімалаї так назвали місцеві жителі? Як ви розумієте переклад «обитель снігів»?

Щоб виконати завдання, використовуйте QR-код



УРОК (10) 29. ЯКІ ОСОБЛИВОСТІ РЕЛЬЄФУ УКРАЇНИ

Завдання

70 % сучасної поверхні України займають низовини, 25 % – це височини і тільки 5% – гори (з них 4% припадає на Українські Карпати і 1% - на Кримські гори). Низовини, височини і гори неоднакові за висотою і формами рельєфу. Піднятість рівнинної частини території України над рівнем моря становить у середньому 175 м. Найбільші площі зайняті такими низовинами, як



Придніпровська, Полтавська, Поліська, Причорноморська, Північно-Кримська, Закарпатська. До найбільших височин належать Придніпровська, Приазовська, Донецька, Подільська, Волинська, Передкарпатська. У межиріччі річок Прут та верхньої течії Дністра розташована Хотинська височина, її найвища вершина — гора Берда (515 м) — є найвищою позначкою рівнинної частини України.

Українські Карпати розташовані в центрі Східних Карпат. На території України вони мають протяжність 280 кілометрів в довжину і 110 – в ширину. До вершин Українських Карпат, висота яких перевищує позначку в 2000 м., входять: Бребенескул (2032 м., займає територію Івано-Франківської та Закарпатської областей), Піп-Іван (2028 м., Івано-Франківська та Закарпатська області), Петрос (2020 м., Закарпатська обл.), Гутин Томнатик (2016 м., Закарпатська обл.), Ребра (2010 м., Івано-Франківська та Закарпатська області). Найвища вершина Українських Карпат та усієї України – гора Говерла (2061м).

Запитання 1.

Які височина і низовина України мають однакову назву?

- А. Причорноморська.
- Б. Придніпровська.
- В. Подільська.
- Г. Поліська.

Запитання 2.

Продовжіть речення.

До вершин Українських Карпат, які перевищують позначку в 2000м відносять: _____, _____, _____, _____. Найвища вершина Українських Карпат – гора _____.

Запитання 3.

Визначте різницю між найвищою і найнижчою точками гірської та рівнинної частинами України.

Запитання 4.

Поміркуйте, чи можна назвати Українські Карпати природним парканом між Україною та країнами Європи? Яке значення мають гори для нашої країни?

**Щоб виконати завдання,
використовуйте QR-код**



УРОК 11 (30). ДЕ МІСТИТЬСЯ ВОДА НА ЗЕМЛІ

Завдання



Ця речовина – найдивовижніша рідина в природі. Без неї неможливе існування життя на Землі. У природі вона знаходиться в океанах, морях, озерах, річках, болотах. Є і штучні водойми для її зберігання – ставки, водосховища та канали. Вона є також і в глибинах Землі, і на високих вершинах гір, і в повітрі. Усі живі істоти складаються з різних речовин. І її в них найбільше.

Запитання 1.

Про яку речовину йде мова?

Запитання 2.

В яких агрегатних станах може перебувати визначена тобою речовина? Яким дослідом можна підтвердити перехід цієї речовини з одного агрегатного стану в інший.

Запитання 3.

Складіть сенкан про рідину, використавши: один іменник, два прикметника, три дієслова, фразеологізм-висновок із чотирьох слів та слово-асоціацію до теми.

Запитання 4.

Доведіть, що ця речовина на планеті постійно рухається.

Щоб виконати завдання,
використовуйте QR-код



УРОК 12 (31). ЯК ДОСЛІДЖУЮТЬ ОКЕАНИ

Завдання



8 червня 2008 року ООН визнала днем величезних водойм, які становлять приблизно 70% всієї поверхні Землі. Метою цього є звернення уваги на збереженні найважливіших водних гігантів та їх мешканців. Що в собі таїть цей величезний водний простір? Які загадки він приховує в своїх глибинах?

Запитання 1.

Вкажіть, про яку водойму розповідається в тексті?

Запитання 2.

Визначте географічні об'єкти, що «купаються» у Світовому океані.

Найбільший за площею острів _____

Найбільше коралове утворення _____

Найтепліше море _____

Найглибший жолоб _____

«Кольорові» моря _____

Запитання 3.

Вам у руки потрапила старовинна піратська карта. На ній прокладений маршрут від корабля до місця схованки незліченного багатства. Уявіть, що ви стали мисливцями за скарбами. В якому напрямку ви будете рухатися? Які небезпеки вас піджидають?



Запитання 4.

Складіть розповідь “Моя подорож на дно Маріанського жолобу”.

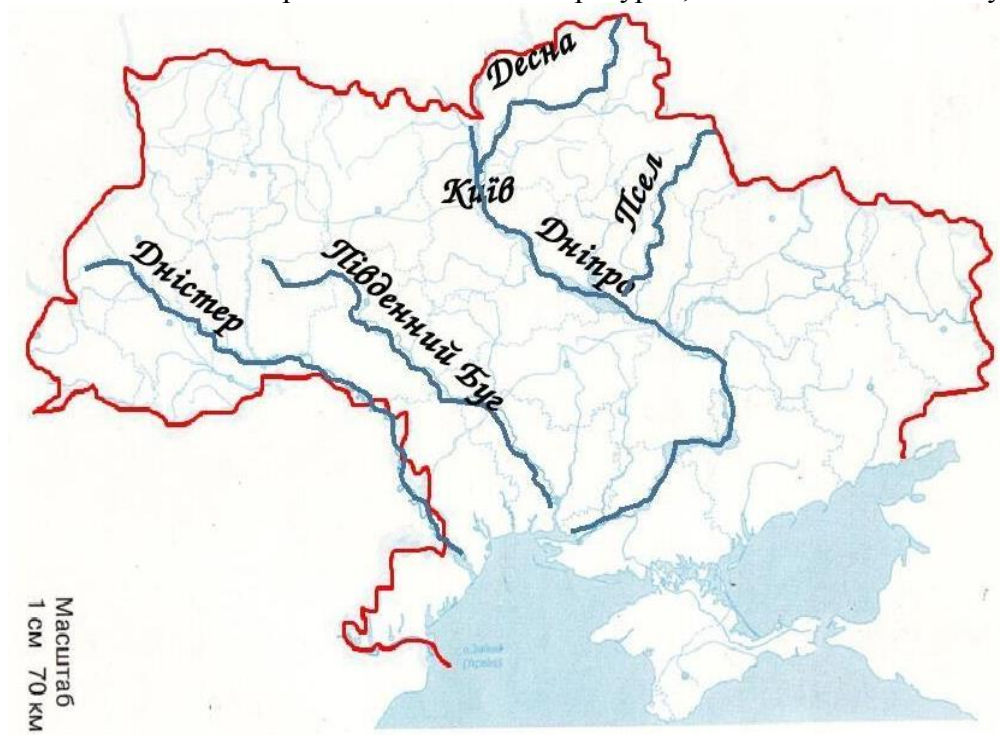
Щоб виконати завдання,
використовуйте QR-код



УРОК 13 (32). ЯКІ ОБ’ЄКТИ НАЛЕЖАТЬ ДО ВОД СУХОДОЛУ

Завдання

Українці з давніх часів з повагою та шанобою відносилися до річок та озер, тому що прісна вода мала надважливе значення. Україна багата на водні ресурси, тим більше на води суходолу.



Запитання 1.

Користуючись картою, визначте яка річка Дністер чи Південний Буг є довшою?

- А. Дністер.
- Б. Південний Буг.

Опишіть, як ви це визначили?

Запитання 2.

Оберіть правильну відповідь. Лівими притоками річки Дніпро є:

- А. Дністер.
- Б. Десна.
- В. Псел.

Г. Південний Буг.

Запитання 3.



Вкажіть, які частини будови річки позначено цифрами.

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

Запитання 4.

Надай поради, які допоможуть річкам України”.

Щоб виконати завдання,
використовуйте QR-код



УРОК 14 (33). ЯКЕ ЗНАЧЕННЯ ВОДИ НА ЗЕМЛІ

Перегляньте відео та дайте відповідь на запитання.



Запитання 1.

Вкажіть хімічну формулу ВОДИ та визначте, з яких елементів вона складається?

- А. $\text{CO}_2 = \text{C} + \text{O} + \text{O}$
- Б. $\text{H}_2\text{O} = \text{H} + \text{H} + \text{O}$
- В. $\text{O}_2 = \text{O} + \text{O}$
- Д. $\text{HO}_2 = \text{H} + \text{O} + \text{O}$



Запитання 2.

Доведіть або спростуйте твердження. Добробут людської цивілізації НЕ залежить від якості водних ресурсів на планеті.



Запитання 3.

Вкажіть, яке значення має вода для жителів прибережних районів нашої планети?

Запитання 4.

Які заходи по зменшенню негативного впливу забруднення водних ресурсів світу ви можете запропонувати?

Щоб виконати завдання,
використовуйте QR-код



УРОК 15 (34) . ЯКІ ВЛАСТИВОСТІ МАЄ ПОВІТРЯ

Завдання



Наша Земля оточена повітрям, що огортає її суцільною оболонкою. Завдяки силі земного тяжіння повітря не відлітає в космічний простір, а утримується біля поверхні Землі. В повітрі молекули перебувають далеко одна від одної й рухаються самі по собі, тільки зрідка зіштовхуючись.

Повітря прозоре та безбарвне, легке, займає весь можливий простір навколо. Також воно рухається, розширюється при нагріванні стискається при охолодженні. Нагріте повітря легке, тому піднімається вгору. З підняттям у гори температура повітря знижується на 6 градусів на 1 км вгору.

Повітря не має запаху, смаку, кольору. Тобто його неможливо побачити, зате можна відчутти, наприклад з подихом вітру. Повітря погано розчиняється у воді та поганий провідник тепла. Важливою хімічною властивістю повітря є здатність підтримувати горіння. Вона зумовлена наявністю в ньому кисню. Повітря – найцінніший дар природи. Його властивості дозволяють людині успішно застосовувати його в побуті, господарстві, будівництві та інших сферах життя.

Запитання 1.

Повітря нагрівається від...

- А. Сонячних променів.
- Б. Нагрітої земної поверхні.
- В. Місяця.
- Г. Зірок.

Запитання 2.

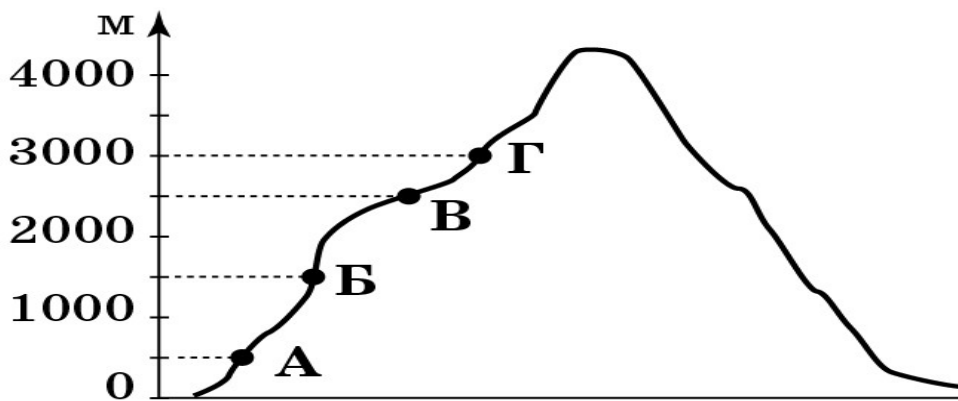
Як ти вважаєш, чому шини для автомобілів надувають повітрям?

Запитання 3.

Повітря поганий провідник тепла. Як людина використовує цю його властивість у повсякденному житті?

Запитання 4.

Розв'яжіть задачу. Яка буде температура повітря буде в точці Г, якщо в точці А 20° С?



Щоб виконати завдання,
використовуйте QR-код



УРОК 16 (№ 35) ЯКОЮ БУВАЄ ПОГОДА

Завдання

З давніх-давен людство залежить від примх атмосфери. Адже погодні умови впливають і на врожай, і на здоров'я людини, і на історичні події. Тож не дивно, що люди завжди прагнули вивчати явища погоди, передбачати їх і керувати ними. Погода дуже мінлива. В один і той же місяць, але в різні роки погода може бути різною — сухою й дощовою, холодною та теплою, вона може змінюватися й упродовж доби.

Передбаченням погоди займаються вчені-синоптики на метеорологічних станціях, розміщених у різних куточках планети.

Запитання 1.

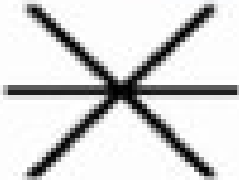


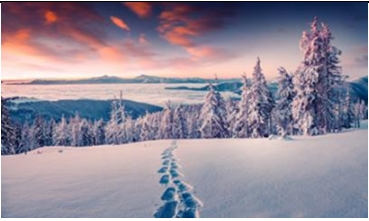


Визначте основну властивість погоди.

- А. Постійність.
- Б. Передбачуваність.
- В. Мінливість.
- Г. Різноманітність.

Відповідь 1 В.

Запитання 2.

Встановіть відповідність між умовними позначеннями погоди та їх зображенням.

		1.	А.
		2.	Б.
		3.	В.
		4.	Г.

Запитання 3.

З давніх-давен люди не в ладу з погодою, бо ж дощ, як правило, йде не тоді, коли просять, а коли косять: і тепло й холод настають не в пору. І влітку траплялося кожух одягати: ніби все наперекір людині. Напротязі тисячі років їм був конче потрібен “прогноз”. Люди помітили, що природа сама підказує, коли яка буде погода. За тисячоліття скарбниця народної мудрості поповнилася перевіреними досвідом прикметами.

Назвіть народні прикмети про погоду, які мають практичну цінність.

Запитання 4.



Розгляньте малюнок. Яке стихійне погодне явище на ньому відображено? Чим воно небезпечне? Як потрібно поводитися, щоб зменшити його небезпеку для себе? Чи правильні дії людини на малюнку?

Щоб виконати завдання,
використовуйте QR-код



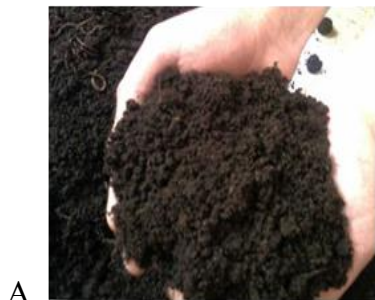
УРОК 17 (36). ЧИ МОЖЕ МІСТИТИСЯ ПОВІТРЯ В ҐРУНТІ. ЯКІ ЯВИЩА ПРИРОДИ НЕБЕЗПЕЧНІ

Завдання

Кількість повітря у ґрунті залежить від розміру пор та вологості ґрунту. Зі збільшенням вологості вода починає витісняти ґрунтове повітря, що призводить до зменшення його у ґрунті. Кількість і склад ґрунтового повітря впливають на розвиток і життєдіяльність мікроорганізмів.

Запитання 1.

За малюнками визначте, який ґрунт найкраще пропускає повітря?



Запитання 2.

Коренева система рослин буває різною: стрижнева, мичкувата, змішана. Є корені ходульні, дихальні, повітряні, опорні, присоски, причіпки. Азот, який міститься в ґрунтовому повітрі, потрібний для нормального росту рослин. Але в газоподібному стані він майже не засвоюється рослинами. У ґрунті є бактерії, які можуть засвоювати азот прямо з ґрунтового повітря і перетворювати на речовини, доступні рослинам. Таку роботу в ґрунті виконують бактерії, які живуть на коренях деяких рослин. Вкажіть, на якому малюнку показані бульбочки бактерій? У яких рослин їх можна побачити та яке значення вони мають?



А.



Б.



В.



Г.

Запитання 3.



До перлин українського фольклору належать прислів'я та приказки. Вони є висновками з життєвого досвіду, збагачують мову, роблять її образнішою, яскравішою. Про які небезпечні явища природи йдеться мова в прислів'ї?
Сім погод надворі: сіє, віє, мутить, крутить, рве, зверху ллє, знизу мете.

Запитання 4.

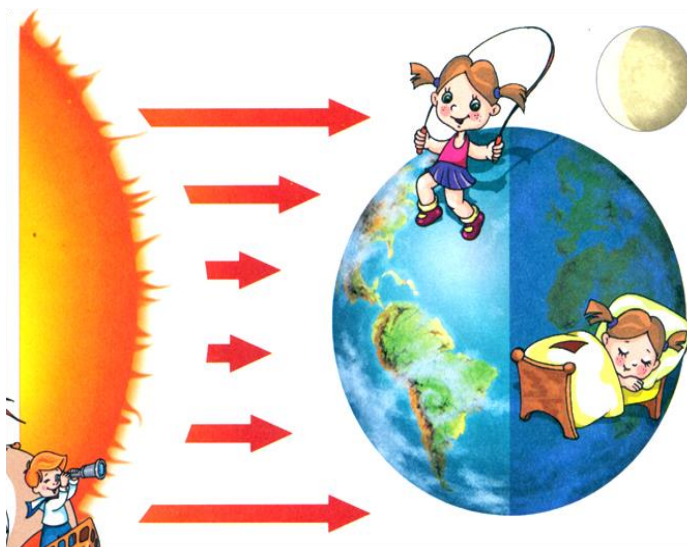
Основні забруднювачі повітря у житлових приміщеннях – продукти горіння газу, на якому ми готуємо їжу, багато будівельних і оздоблювальних матеріалів. Поліпшити якість повітря допомагають кімнатні рослини. Які кімнатні рослини і як саме допомагають очищувати повітря.

Щоб виконати завдання,
використовуйте QR-код



УРОК 18 (37). У ЧОМУ УНІКАЛЬНІСТЬ ПЛАНЕТИ ЗЕМЛЯ

Завдання



Дуже легко кожен з нас засвоїть:
Форма нашої планети - еліпсоїд.
Хай пам'ятають геть усі:
Крутиться вона навкруг осі.

Живить все вода, а Сонце гріє,
Кожен дихає повітрям і радіє
Я скажу вам, друзі, по секрету.
Дивовижну маємо планету!

В.Правоторова

Завдання 1.

Про які географічні оболонки Землі говориться у вірші?

Завдання 2.

З яким геометричним терміном вчений Аристотель порівняв форму планети Земля?

Завдання 3.

Пригадайте, за який час планета Земля обертається навколо своєї осі. Опишіть наслідки цього процесу. Як вони впливають на життя рослин, поведінку тварин та людей?

Завдання 4.

Наведіть приклади, які показують взаємозв'язок оболонок Землі.

Щоб виконати завдання,
використовуйте QR-код



ВІДПОВІДІ

Урок 1 (19). Як виникла Земля

1. А. Жоржа Бюффона.
2. Геохронологічна таблиця.
3. У XVIII ст. розпочинається бурхливий розвиток науки в світі. Зазираючи у минуле, знаючи етапи розвитку Землі, можна дізнатися про походження, географію, поширення певних видів рослин і тварин; спрогнозувати, що і коли трапиться з нами у майбутньому.

Урок 2 (20). Із чого складається Земля

1. Земна кора.
2. В. Геологія.
3. Опис властивостей шарів внутрішньої будови Землі.
4. 368 градусів.

Урок 3 (21). Тема « Як утворюються гірські породи».

1. Глина, сіль, граніт, золото, алмаз, срібло.
2. А. Г.
3. Виникають внаслідок перетворення гірських порід під дією високого тиску і температури.
4. Створення земної кори потребувало багато часу, тому гірські породи різні, бо утворилися в різний час.

Урок 4 (22). Тема: «Яку форму і розміри має Земля»

1. Екватор.
2. Докази круглої форми нашої планети.
3. Екваторіальний радіус становить 6 378 км, а полярний радіус — 6 356 км, на 21км.
4. Округла тінь, яку кидає наша планета на Місяць.

Урок 5 (23). Як зображують Землю на глобусі і карті

1. Б. Г.
2. Модель, мільйонів, глобус.
3. План місцевості.
4. Прочитати карту - це означає розібратися в умовних знаках, що є на карті, і створити собі ясне уявлення про місцевість, зображену на ній.

Урок 6 (24). Про що розповідають географічні карти

1. Б. Меридіани.
2. Географічні карти.
3. $10994\text{м}+8850\text{м}=19884\text{м}=19,8\text{ км}$

Урок 7(25). Які бувають масштаби, так як за їх допомогою виміряти відстані на карті та місцевості

1. Про масштаб.
2. Дрібномасштабні, середньомасштабні, великомасштабні, дана карта дрібномасштабна.
3. 0,1 см
4. У повсякденному житті використовуємо масштаб при зображенні предметів на картах, планах, фотографіях, кресленнях, моделях; при плануванні будинків, земельних ділянок.

Урок 8 (27). Що охоплює суходіл Землі

1. Суша в океані: материки, півострови, острови, материк Антарктида.

2. Мексиканська затока; Чорне море; протока Дрейка; Панамський канал, оз. Байкал.
3. Найхолодніший, найпівденніший, полюс холоду, південний полюс, айсберги, вулкан, українська станція імені Вернадського, шельфові льодовики, велика товщина льоду.
4. Проблему питної води, забезпечення корисними копалинами.

Урок 9 (28). Які бувають форми поверхні суходолу Землі

1. В. Еверест
2. За висотою, за кількістю вершин-восьмитисячників, за кількістю гір в системі.
3. Орієнтовна площа Гімалаїв = $2500 \cdot 250 = 625000 \text{ км}^2$.
4. На вершинах Гімалаїв практично не тане сніг. Він лежить там сотні, а можливо і тисячі років.

Урок 10 (29). Які особливості рельєфу України

1. Б. Придніпровська
2. Бребенескул, Піп-Іван, Петрос, Гутин Томнатик, Ребра, Говерла.
3. Говерла – 2061м, Берда – 515м.
 $2061 - 515 = 1546 \text{ м}$
 Говерла вища за Берду на 1546м.

Урок 11(30). Де міститься вода на Землі

1. Вода.
2. Твердому, рідкому, газоподібному. Випаровування та заморожування води.
3. Вода. Чиста, прозора. Рухається, випаровується, залягає. Дарує життя живим організмам. «Життєдайна хмаринка».
4. Колообіги води в природі.

Урок 12 (31). Як досліджують океани

1. Світовий океан
2. Найбільший за площею острів - Гренландія
 Найбільше коралове утворення – Великий бар'єрний риф
 Найтепліше море – Червоне море
 Найглибший жолоб - Маріанський
 «Кольорові» моря – Чорне, Червоне, Жовте, Біле.
3. На південь, на схід. Існує небезпека від нападу піратів

Урок 13 (32). Які об'єкти належать до вод суходолу

1. А. Дністер, можна визначити за допомогою масштабу
2. Б. В.
3. Вкажіть, які частини будови річки позначено цифрами.
 1. Витік.
 2. Гирло.
 3. Русло.
 4. Ліва притока.
 5. Права притока.

Урок 14 (33). Яке значення води на Землі

1. Б.
2. Вода є важливим природним компонентом. Її нестача може призвести до великої кількості негативних наслідків: хвороби, голод, вимирання тварин і рослин.
3. З давніх часів люди поселялися біля води. Чим більший населений пункт, тим значніше водойма, на якому він виник. Річки відігравали роль транспортних артерій. Роль водойм як напувальників залишилася незмінною.

4. Кожна людина повинна ощадливо користуватися водними ресурсами: щільно закривати кран, користуватись душем, використовувати безпечні миючі засоби, не купувати зайвого, збирати дощову воду.

Урок 15 (34) . Які властивості має повітря

1. Б. Нагрітої земної поверхні
2. Шини надувають повітрям, тому що між молекулами повітря багато порожнин, і повітря легко стиснути. Шини пом'якшують нерівності дороги.
3. Створення цегли, пінопласту, виготовлення вовняного одягу. Використання термосу.
4. 20 градусів $-(6 \text{ градусів} * 2,5) = 5 \text{ градусів}$.

Урок 16 (35) Якою буває погода

1. В
2. 1Г, 2А,3Б,4Г
3. Нема уранці роси – то буде дощ. Мурахи ховаються в гнізда – на грозу або сильний дощ.
4. Гроза небезпечна ураженням електричним розрядом. Якщо у вас із собою є парасолька, ні в якому разі не розкривайте її, адже металеві прутьї притягують розряди.

Урок 17 (36). Чи може міститися повітря в ґрунті.

Які явища природи небезпечні

1. А. Г. Краще пропускає повітря чорнозем, піщаний ґрунт.
2. В. Бактерії живуть на коренях квасолі, гороху, бобів. Вони допомагають засвоювати азот з ґрунту та перетворювати його на доступні рослинам речовини.
3. Смерч - крутить, ураган – рве, злива – зверху ллє, завірюха – знизу мете.
4. Сансевієрія, розмарин, аспарагус, лимон, м'ята, лаванда. Ці рослини відносять до особливо корисних, оскільки вони виділяють біологічно активні речовини, оздоровлюють організм і допомагають справлятися з різними захворюваннями

Урок 18 (37). У чому унікальність планети Земля

1. Гідросфера, атмосфера
2. Еліпс.
3. 24 години, доба. Рівномірне прогрівання земної поверхні, зміна дня і ночі. Припливи і відпливи. Кульбаба розкривається при сонячному світлі, головки соняшника дивляться на схід. Деякі тварини активні вночі, а вдень сплять: сови, кажани, їжаки.
4. Колообіг води в природі, харчові ланцюжки, осушення болота призводить до зміни природного комплексу.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ З ТЕМИ «ВИВЧАЄМО ЖИВУ ПРИРОДУ ЗЕМЛІ»

Освітня галузь: Природнича

Автор: Засенко Ірина Юріївна, учитель Золотоніської гімназії ім. С.Д.Скляренка Золотоніської міської ради черкаської області

ТІЛА ЖИВОЇ ПРИРОДИ, ЇХНІ ВЛАСТИВОСТІ

Пригадай

Що називають природою? Чи належать до природи неживі тіла?

Організми є основним предметом вивчення науки біології. Для того, щоб легше було їх вивчити і запам'ятати всі організми розподіляють та класифікують за різними групами і категоріями. Так утворюється біологічна система класифікації.

Запам'ятай

ОРГАНІЗМИ – це тіла живої природи, які володіють сукупністю властивостей, основними з яких є подразливість, ріст і розмноження.

Важливо!

ВЛАСТИВОСТІ ОРГАНІЗМІВ



Розмноження - відтворення собі подібних та збільшення кількості особин будь-якого виду організмів



Подразливість - здатність організму реагувати на дію зовнішніх або внутрішніх подразників



Ріст - поступове збільшення розмірів та маси організму



Розвиток - зміни у будові організму та його частин



Живлення - процес поглинання і засвоєння організмом поживних речовин, необхідних для підтримання їх життєдіяльності



Виділення - процес видалення з організму шкідливих і непотрібних продуктів обміну речовин, надлишку води тощо



Дихання - процес надходження в організм кисню, його використання та виділення вуглекислого газу

Довідка

Організми є основним предметом вивчення науки **біології**. Нашу планету населяє величезна кількість різноманітних організмів. З давніх часів людина спостерігала за живими організмами і вивчала їх. Для того, щоб легше було їх вивчити і запам'ятати всі організми розподіляють та класифікують за різними групами і категоріями. Так утворюється біологічна система класифікації.

Це цікаво!



Поміркуй

Чи однакові властивості мають зображені організми?



Перейди за QR-кодами та виконай завдання:



ПОНЯТТЯ КЛІТИНИ. БАГАТОКЛІТИННІ ОРГАНІЗМИ: ТВАРИНИ, РОСЛИНИ, ГРИБИ

Пригадай

Чим організми відрізняються від тіл неживої природи?

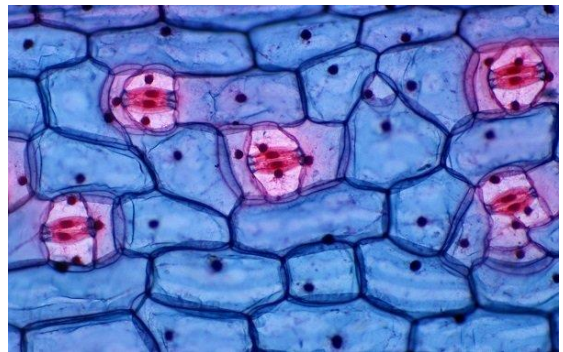
Поміркуй

Чи однаково побудовані всі живі організми?

Запам'ятай

Найменшими частинками, з яких побудовані організми, є **клітини**. Іншими словами, всі організми мають *клітинну будову*. За цією ознакою організми відрізняються від тіл неживої природи. Клітини є в будові бджоли, дуба, ряски, слона та всіх інших організмів.

Як правило, клітини мають дуже маленькі розміри, тому розглянути їх можна лише за допомогою збільшувального приладу – мікроскопа.



Довідка

Відкриття клітинної будови організмів стало значною подією в науці. Це відкриття здійснив вчений Роберт Гук.

За допомогою власноруч сконструйованого мікроскопа Роберт Гук вивчав дрібні тіла природи та їх частинки.

Розглядаючи під мікроскопом тонкий зріз кори коркового дерева, природодослідник побачив численні комірки, подібні до бджолиних стільників, в які вони збирають мед. Роберт Гук назвав їх клітинами.

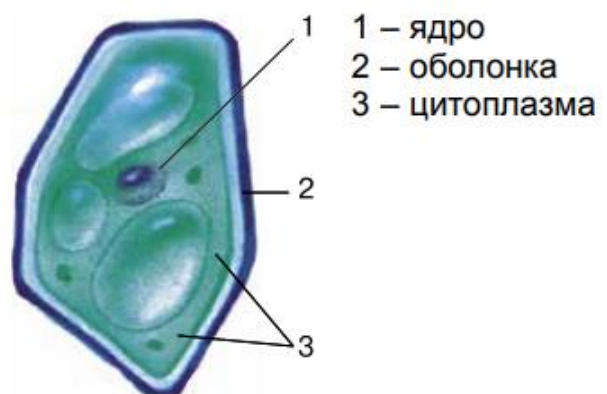


Мікроскоп Р. Гука

Запам'ятай

Клітини рослин, тварин і грибів вирізняються багатоманітними формами і розмірами, проте кожна з них має подібну будову. Основними частинами клітини є оболонка, цитоплазма і ядро.

Клітинна мембрана захищає клітину від зовнішніх впливів. У цитоплазмі відбуваються



різні хімічні явища. Усередині клітини міститься ядро, яке керує життєдіяльністю організму та зберігає спадкову інформацію.

Це цікаво!



Запам'ятай

Тіло більшості організмів складається з величезної кількості клітин, тому їх називають *багатоклітинними*.

До багатоклітинних організмів належать рослини, тварини та гриби. Важливою особливістю багатоклітинних організмів є те, що їхні клітини об'єднані між собою, не мають самостійності та спеціалізуються на виконанні якихось певних функцій, а тому можуть частково відрізнитися за будовою. Саме завдяки тісному зв'язку між усіма клітинами багатоклітинного організму забезпечується його функціонування як цілісної біологічної системи.

Це цікаво!



Порівняй властивості клітини одноклітинного та багатоклітинного організмів. Визнач, в якого із організмів клітина виконує специфічні функції, а в якого функціонує як окремий організм.

ЯК ЛЮДИНА ЗДОБУВАЄ ЗНАННЯ ПРО ОРГАНІЗМИ

Пригадай

Чи може клітина багатоклітинного організму існувати окремо від інших клітин? Чому?

Поміркуй

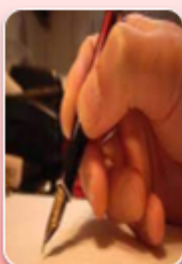
Які методи досліджень людина використовує для того, щоб здобути знання про природу?

Спостереження



- найпоширеніший метод дослідження, коли дослідник лише спостерігає за розвитком подій і не впливає на їхній перебіг. Проводять в природі або у спеціально створених умовах.

Описовий метод



- фіксування всіх результатів та висновків, отриманих внаслідок проведеного спостереження.

Порівняння



- використовується під час спостережень з метою збагачення інформації про той чи інший об'єкт, визначення властивостей, які відрізнятимуть його від інших подібних об'єктів.

Експеримент



- проводять у спеціально створених, лабораторних умовах за допомогою певних приладів. Цей метод вивчення природи включає в себе вплив певних чинників на об'єкт дослідження та вивчення його реакції на подразник.



Математичні методи дослідження

- обробка результатів проведених спостережень, їх порівняння, перевірка та формулювання висновків досліджень.



Науковий метод

- використовується тоді, коли були виявлені нові властивості досліджуваного об'єкта та має на меті пошук пояснень виникнення певних характеристик досліджуваного організму. Включає в себе формування припущень та їх перевірку. В результаті формується наукова теорія.

Важливо!

Біологічне дослідження – це діяльність, спрямована на всебічне вивчення біологічного об'єкта, процесу або явища, їх структури та зв'язків, а також отримання і впровадження в практику корисних для людини результатів.

Біологічні дослідження завжди проводять послідовністю дій, які називають етапами біологічного дослідження.



- Ознайомся з етапами біологічних досліджень за допомогою гри (скористайся QR-кодом для переходу в гру):



- Уяви себе природодослідником та склади план біологічного дослідження, що має на меті визначити вплив умов середовища на проростання насінини рослини.

ЩО НЕОБХІДНО ОРГАНІЗМАМ ДЛЯ ЖИТТЯ, ЯК ВОНИ ЦЕ ОТРИМУЮТЬ І ВИКОРИСТОВУЮТЬ

Пригадай

Що потрібно зробити при використанні наукового методу дослідження, щоб припущення вченого вважалися науковими даними?

Поміркуй

Що необхідно організмам для існування?

Запам'ятай



Середовище життя – усе, що оточує організм та впливає на нього.

Рослини і тварини земної кулі надзвичайно різноманітні, враховуючи умови, в яких вони мешкають, особливості будови їхнього тіла та процесів, що відбуваються всередині організму. Кожен організм по своєму пристосовується до умов проживання, наприклад, організми помірною клімату навчилися пристосовуватися до холоду, змінюючи шерсть або скидаючи листя на зиму.

Забезпечення організму поживними речовинами та енергією відбувається завдяки живленню. Живлення рослин відбувається двома шляхами – з повітря та з ґрунту. З повітря організм рослини отримує вуглекислий, який використовує в процесі утворення власних поживних речовин всередині організму. Завдяки опадом або поливу рослини отримують воду разом з мінеральними речовинами, що містяться в ґрунті та разом з водою поглинаються рослиною.

В організм тварин поживні речовини також потрапляють завдяки живленню, проте вони потрапляють у складній формі. Тому організм тварини розкладає ці речовини на простіші, щоб використати їх в інших процесах життєдіяльності. Під час цього процесу відбувається вивільнення енергії, яка також використовується організмом, зокрема для руху та знаходження нових поживних речовин.



Поміркуй

Яким організмам простіше отримати поживні речовини: рослинам чи тваринам?

Запам'ятай

Всі живі організми більш ніж на половину складаються з води, яка входить до складу клітин. Вода використовується організмом підтримання постійної температури тіла, особливо інтенсивно воду організми втрачають при високій температурі

повітря.



Тому разом із живленням та питтям організми поповнюють запас води в організмі, яка буде використовуватися для різноманітних хімічних реакцій, розчинення деяких складних поживних речовин, випаровування та потовиділення.

Поміркуй

Чи всі організми потребують світла?

Запам'ятай

Наявність світла впливає на існування кожного організму в різній мірі. Для рослин світло має дуже важливе значення, адже використовується в процесі фотосинтезу, росту та розвитку.

Активні тварини використовують світло для орієнтування в просторі та в процесі пошуку поживних речовин. Світло також впливає і на температуру повітря, від чого також залежить період активності більшості тварин.



Поміркуй

Як організми використовують тепло в своєму житті?

Запам'ятай

Температура навколишнього середовища впливає на швидкість процесів, що відбуваються всередині організму. Для рослин тепло не менш важливе, ніж світло, адже для багатьох рослин є так званий оптимальний температурний режим, в якому вони активно ростуть та розвиваються.

Частина тварин, наприклад, ящірки, жаби, змії мають температуру тіла, яка відповідає температурі середовища. В залежності від цього визначається сезон активності цих тварин. Проте, такі тварини, як ведмідь, їжак, ховрах впадають в сплячку при значному зниженні температури.

Тепло впливає не лише на активність організмів, але й на території, де вони мешкають.



Виконати

Заповни таблицю, використовуючи матеріал уроку та додаткові матеріали:

Чинники середовища	Водне середовище	Ґрунтове середовище	Наземно-повітряне середовище
Кисень			
Вода			
Температура			
Світло			
Солоність			

ПРОЦЕСИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТВАРИН І РОСЛИН. РЕЧОВИНИ, ЯВИЩА ТА ОРГАНИ, В ЯКИХ ВІДБУВАЮТЬСЯ ЦІ ПРОЦЕСИ

Пригадай

Чому наявність достатньої кількості води є одним із головних чинників для існування організмів?

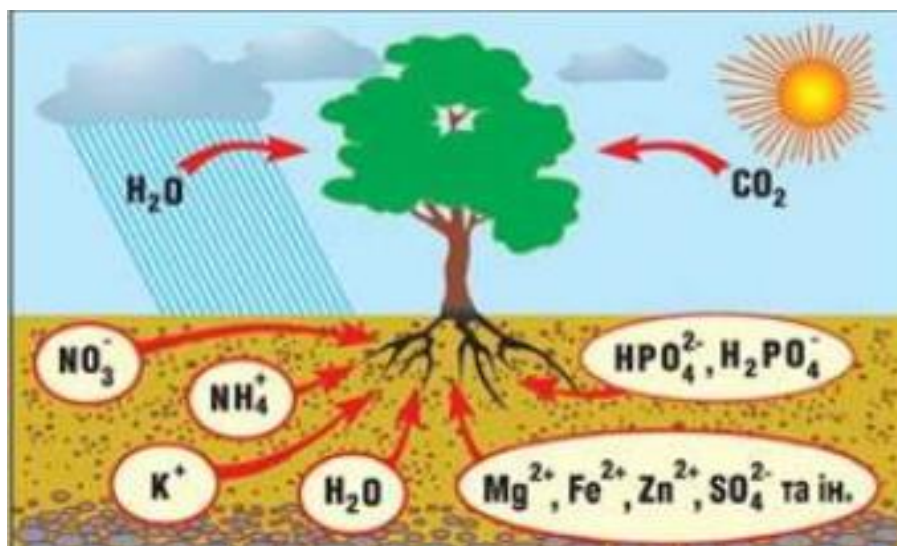
Поміркуй

Чи подібні органи мають тварини та рослини?

Запам'ятай

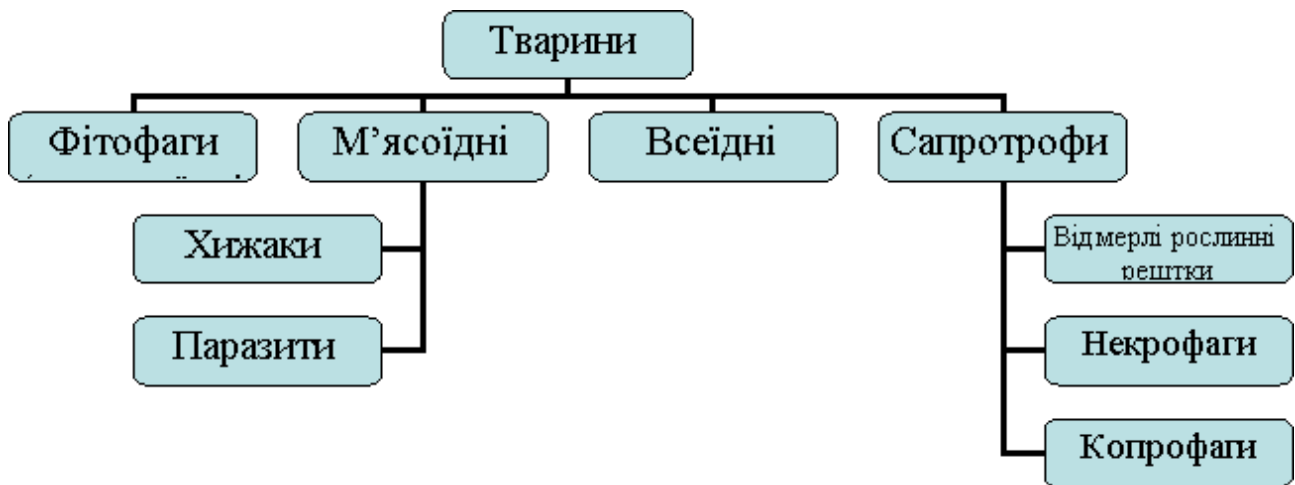


Не менш важливими, ніж сонячне світло, для життєдіяльності рослинного організму є речовини, поглинуті з ґрунту. Речовини, поглинуті коренями рослин значно впливають на ріст, розвиток та продуктивність рослин. Головним у мінеральному живленні рослин є корінь. Під час повітряного живлення відбувається поглинання вуглекислого газу з навколишнього середовища. В повітряному живленні рослин важливу роль відіграють листки.



Живлення тварин відбувається завдяки сукупності складних взаємопов'язаних процесів, оскільки тварини поглинають готові органічні речовини, що мають складну будову. Тварини можуть житися рослинами або різними їх частинами, наприклад, у комах, що живляться нектаром рослин, органи травлення побудовані простіше, ніж у тварин, які живляться іншими тваринами. Для тварин-хижаків важливою є наявність швидких кінцівок, щоб спіймати

здобич та розвинена система органів травлення, щоб розщеплювати поживні речовини, якими вони живляться. Тому в залежності від рівню розвитку тварини, її способу живлення органи травлення розвинені по різному.



Це цікаво!



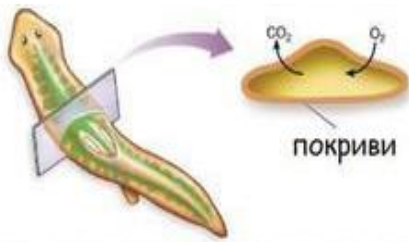
Запам'ятай

Рослини здатні поглинати кисень поверхнею листків. При диханні рослин відбувається процес розкладання органічних речовин, що утворилися під час фотосинтезу з виділенням енергії та вуглекислого газу.

На дихання рослин впливає концентрація вуглекислого газу в повітрі, при зростанні його кількості процес дихання стає менш інтенсивним і активніше відбувається фотосинтез при наявності достатньої кількості світла, при якому використовується вуглекислий газ.



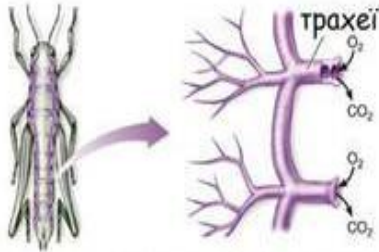
Дихання тварин досить різноманітне, оскільки вони мешкають в різних середовищах та відповідно пристосовуються до умов особливостями будови тіла.



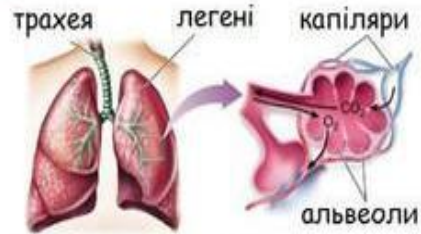
- шкірне - здійснюється через покриви шляхом дифузії



- зяброве - здійснюється зябрами у водних тварин



- трахейне - здійснюється за допомогою розгалужених в тілі трахей



- легеневе - здійснюється органами повітряного дихання - легенями

Дихання тварин:

- органи дихання зябра (мешканці водойм)
- органи дихання трахеї (комахи)
- органи дихання легені (більшість хребетних тварин)
- дихання поверхнею тіла (черви)

Це цікаво!



Поміркуй

Що відбувається з речовинами, які утворилися всередині організму або з неперетравленими рештками?

Запам'ятай

Рослини в значній кількості виділяють кисень. Вони здатні використовувати його під час дихання, але в цьому процесі використовується значно менша його кількість, ніж виділяється. Тому кисень вважається основним продуктом, що виділяють рослини. Корені рослин здатні виділяти речовини, що сприяють мінералізації органічних речовин ґрунту.

Чимало рослин виділяють ефірні олії, ці речовини рослина здатна використовувати для захисту від травоядних тварин. Віск, яким вкриті поверхні органів рослин посушливих місцевостей запобігає

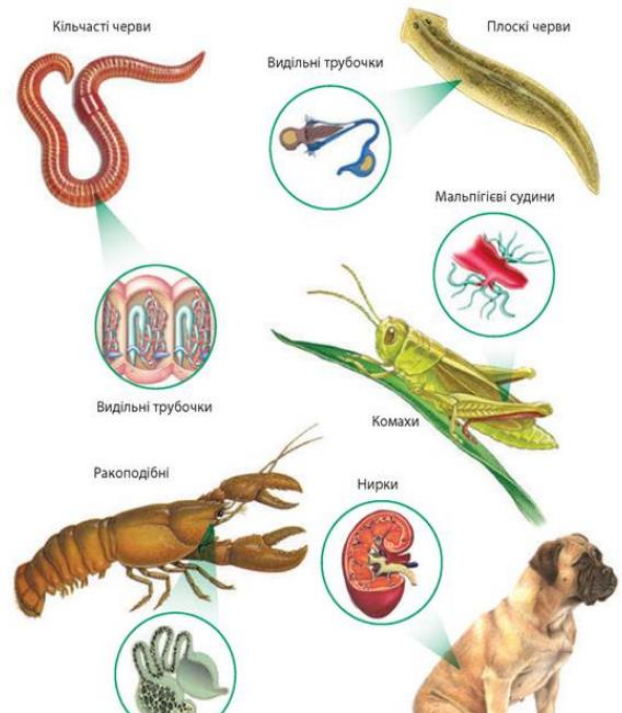




надмірному випаровуванню води. Смоли, що виділяють сосни і ялини захищають їх від бактерій і грибів, що руйнують деревину. Квіткові рослини виділяють нектар, що приваблює комах-запилювачів. Речовини, що виділяються рослиною можуть накопичуватися в її клітинах.

Виділення у тварин залежить від середовища та розвитку тварини. Комахи виводять з організму продукти обміну речовин за допомогою спеціалізованих трубок, а у птахів та ссавців виділення відбувається завдяки цілій системі органів, головними з яких є нирки. Деякі комахи мають спеціалізований орган, в якому ізолюються усі шкідливі продукти життєдіяльності.

Виділення в житті тварин відіграє надзвичайно важливе значення, оскільки в складних процесах життєдіяльності утворюються не лише вуглекислий газ та вода, але й речовини, що можуть зашкодити організму у випадку накопичення. Тварини, які мають печінку, використовують її для перетворення продуктів обміну у нешкідливу форму та «очищують» за допомогою неї свій організм від шкідливих сполук.



Виконати

Доповніть схему, перейшовши за QR-кодом:



ОПОРА І РУХ У ТВАРИН І РОСЛИН. ЗВ'ЯЗКИ МІЖ ОРГАНАМИ В ОРГАНІЗМІ ТВАРИН, РОСЛИН

Пригадай

Як організми отримують енергію?

Поміркуй

Чи всі тварини активно рухаються? Чи здатні рухатись рослини?

Запам'ятай

Опорно-рухова система тварин забезпечує можливість рухатись, виконує захисну функцію та бере участь у розміщенні внутрішніх органів.

Обов'язкова складова руху тварин – м'язи, що змінюють положення у просторі частин опорно-рухової системи та беруть участь у роботі внутрішніх органів.

Опорно-рухова система червів – шкіра і м'язи.



Раки та комахи мають тверді покриви тіла, що не ростуть разом з твариною, а періодично змінюються.

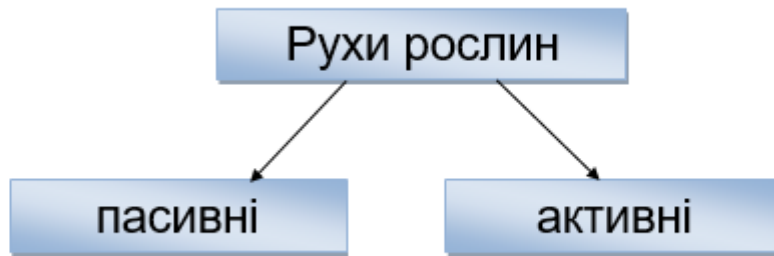
Риби, жаби, ящірки, змії, птахи та ссавці (тигр, лев, ведмідь) – мають скелет з кісток.



Це цікаво!



Запам'ятай



Опора у рослин забезпечується особливими механічними групами клітин, які забезпечують рослині міцність. Пасивні рухи рослин пов'язані із зміною кількості води у клітинах, внаслідок чого деякі рослини здатні розкидати своє насіння на значні відстані.

Пасивними рухами рослин є ті, які здійснюються за допомогою вітру, коли він хитає гілки або інші частини рослини.

Активні рухи рослин пов'язані з ростом та зовнішніми подразниками. Під впливом земної сили тяжіння корені рослин здійснюють рух до низу, під час якого відбувається їхній ріст. Рослини здатні орієнтуватися на вплив світла та «вигинати» частини свого організму так, щоб вловити як можна більше сонячних променів. Рухи також є у тюльпанів, вони відбуваються в залежності від часу доби – вдень квітка повністю відкрита, а вночі закрита.



Це цікаво!



Виконати

Перейди за QR-кодом та виконай завдання. Запиши висновок про зв'язок між різними органами в організмі рослин та тварин у зошиті.



ЖИТТЯ ГРИБІВ. ЇСТИВНІ ТА ОТРУЙНІ ГРИБИ

Пригадай

Чи є зв'язок між різними органами в організмі тварин?
Чи є зв'язок між різними органами в організмі рослин?

Поміркуй

Де ми можемо зустріти гриби?

Запам'ятай

Гриби – це організми, які виокремлюють в окреме царство, хоча досить тривалий час вони належали до рослин. З розвитком науки вчені з'ясували, що ці організми не можна віднести ні до тварин, ні до рослин.

Довідка

Найдавніші гриби виявили у викопних породах, вік яких близько 185 млн. років.

Гриби дуже різноманітні, це одноклітинні та багатоклітинні організми. Більшість грибів живляться за рахунок інших живих організмів або їхніх відмерлих решток. Гриби здатні руйнувати деревину, кору, утворювати дупла та навіть спричиняти загибель організму, на поверхні якого вони оселилися. Серед грибів трапляються хижаки, які живляться дрібними безхребетними істотами.

Запам'ятай

Гриби поєднали в собі ознаки тварин і рослин.

Ознаки тварин

- ✓ Відсутність хлорофілу (зеленого пігменту, що бере участь у фотосинтезі).
- ✓ Живлення готовими органічними речовинами.
- ✓ Вдихають кисень, а виділяють вуглекислий газ.

Ознаки рослин

- ✓ Прикріплений спосіб життя.
- ✓ Необмежений ріст.

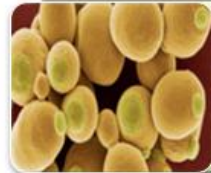
У природі поширені різноманітні гриби:



шапинкові



гриби-паразити



дріжджі



цвілеві

Це цікаво!



Запам'ятай

У шапинкових грибів у ґрунті знаходиться *грибниця*.

А для розмноження утворюється *плодове тіло*, яке складається з шапинки і ніжки. Плодовими тілами живляться мешканці лісу – різноманітні комахи, білки, кабани.



Їстівні гриби



білий гриб (1), маслюки (2), лисички справжні (3), підосичник (4)

Неїстівні гриби



Лисичка несправжня



Боровик неїстівний

Отруйні гриби



Виконати

Перейди за QR-кодами та виконай завдання:



Список використаних джерел

1. Пізнаємо природу : навчальний посібник для 5 класу у 4 ч. Ч.2./ Дарія Біда, Тетяна Гільберг, Ярина Колісник. - Київ : Генеза, 2021. - 64 с. :іл.
2. Коршевніук Т.В. Природознавство. 5 кл.: підручник для закл. для закл. заг. серед. освіти /Т. В. Коршевніук, В. І. Баштовий; за заг. ред. О. Г. Ярошенко. – Київ: Генеза, 2018.
3. <https://super.urok-ua.com/konspekt-uroku-z-prirodovnavstva-dlya-5-go-klasu-na-temu-chisti-rechovini-i-sumishi-sposobi-rozdilennya-sumishey/>
4. Географічні загадки. 6 -7 класи. Ситник О.Ю.-Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2010.- 96с.
5. Виникнення і будова планети Земля 5 клас
6. https://kazanka-school4.at.ua/publ/6_klas/1-1-0-33
7. <http://goodhouse.com.ua/poradi/19298-najglibsha-sverdlovina-na-zemlikolska-nadgliboka-yak-i-koli-burilasya-yakoi-glibini>
8. <https://www.meteorologiaenred.com/uk/%D0%B1%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D1%96.html>
9. <https://cheacher.ru/200-urok-30-tema.-girski-porodi-ta-minerali..html>
10. https://uk.wikipedia.org/wiki/Гірська_порода
11. <https://subject.com.ua/textbook/nature/5klas/26.html>
12. <https://vseosvita.ua/library/prezentacia-z-geografii-dla-6-klasu-gradusna-sitka-na-globusi-ta-geograficnij-karti-74813.html>
13. <https://naurok.com.ua/test/formi-i-rozmiri-zemli-35592.html>
14. <https://dovidka.biz.ua/prisliv-ya-ta-prikazki-pro-pogodu>
15. <https://mala.storinka.org/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B2%27%D1%8F-%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%BA%D0%B8.html>
16. <https://ukr.media/garden/443574/>
17. <https://svitdovkola.org/files/books/2021/svitych-vołoschenko-ya-doslidzhuyu-svit-4kl-ch2.pdf>
18. <https://genezum.org/library/urok--ekspedyciya-poshuk-skarbiv-geografiya>
19. <https://dovidka.biz.ua/yaki-formi-relyefu-v-ukrayini>
20. Що варто знати про Гімалаї: 26 цікавих фактів про
21. <https://tut-cikavo.com›svit>
22. <http://igormelika.com.ua/moi-karpati/zhittya-buttya/narodni-prikmeti-pro-pogodu>
23. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B8_%D0%BD%D0%B0_%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D1%96
24. <https://cikavo-znaty.com/440-chomu-yak-zyavilasya-voda-na-zeml.html/>
25. <https://vseosvita.ua/library/zustric-3-de-na-zemli-mistitsa-voda-70929.html>
26. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%BE%D0%BA%D0%B5%D0%B0%D0%BD
27. [https://geoknigi.com/book_view.php?id=291.](https://geoknigi.com/book_view.php?id=291)
28. [https://osvita.ua/vnz/reports/geograf/26235/.](https://osvita.ua/vnz/reports/geograf/26235/)
29. [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%84%D1%96%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%84%D1%96%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96_%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F)
30. <https://www.youtube.com/watch?v=9ppDvDIEgEE>
31. <https://www.youtube.com/watch?v=TDMJoc8oHJs>