

Тема: Використання інтерактивних методів навчання НУШ на уроках природознавства в 5 класі.



ПБ вчителя: Балтер Галина Борисівна, вчитель фізики ЗОШ № 14, вища категорія, вчитель - методист

Повна назва школи: Запорізька загальноосвітня школа I – III ступенів № 14 Запорізької міської ради Запорізької області

ПБ директора: Чумак Тарас Олександрович

Адреса школи: м. Запоріжжя
вул.Святоволодимирівська 90
(061)769 – 80 - 28

email: baltergalima@gmail.com

<https://galinabalter.jimdo.com>,

Провідна педагогічна ідея досвіду Використання інтерактивних методів навчання на уроках природознавства в 5 класі Нової української школи.

Обґрунтування актуальності та перспективності досвіду

«НУШ – це школа, до якої приємно ходити учням. Тут прислухаються до їхньої думки, вчать критично мислити, не боятись висловлювати власну думку та бути відповідальними громадянами. Водночас батькам теж подобається відвідувати цю школу, адже тут панують співпраця та взаєморозуміння.

Ключова зміна для учнів стосується підходів до навчання та змісту освіти.

Адже мета НУШ – виховати інноватора та громадянина, який вміє ухвалювати відповідальні рішення та дотримується прав людини.

Науково-теоретична база досвіду

Мета інтерактивних методів навчання - створення максимально комфортних умов, за яких учень відчуває свою успішність і інтелектуальну спроможність.

Суть інтерактивних методів навчання полягає в тому, що ці методи орієнтовані не тільки на взаємодію між вчителями і учнями, а й на взаємодію між самими учнями на уроках, під час виконання завдань, під час виконання домашньої роботи.

Особливість інтерактивних методів навчання полягає в тому, що ці методи передбачають активне домінування учнів в процесі навчання, роль вчителя зводиться до напрямлення діяльності учнів на уроках на досягнення поставлених цілей заняття.

Стисла анотація досвіду

Матеріал, відображений в даній роботі, я застосовую під час проведення уроків природознавства в 5 класі, під час повторення вивченого, під час проведення підсумкових робіт, в позакласній роботі, для підвищення інтересу учнів 5 класу до навчання.

Результативність впровадження досвіду

Замість запам'ятовування фактів та понять учні набувають компетентностей. Це – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність. Тобто формується ядро знань, на яке будуть накладатись уміння цими знаннями користуватися, а також цінності та навички, що знадобляться випускникам української школи у професійному та приватному житті.

Репрезентація досвіду Засідання ШМО вчителів природничо – математичних наук ЗОШ № 14, РМЦ вчителів фізики Комунарського району

Посилання на матеріал <https://galinabalter.jimdo.com>,

Тема: Використання інтерактивних методів навчання НУШ на уроках природознавства в 5 класі.

План.

1. Нова українська школа – школа надхнення і радості.
2. Інтерактивні методи навчання
3. Основні завдання навчального предмета «Природознавство»
4. Роль навчального предмета «Природознавство» у формуванні ключових компетентностей
5. Використання методу проектів на уроках природознавства
6. Використання методу «Кластер» на уроках природознавства
7. Використання Mind Map (карти знань) на уроках природознавства
8. Використання QR-коду на уроках природознавства
9. Додаток № 1
10. Додаток № 2
11. Додаток № 3
12. Додаток № 4
13. Додаток № 5
14. Висновки
15. Література

1. Нова українська школа – школа надхнення і роботи.

«НУШ – це школа, до якої приємно ходити учням. Тут прислухаються до їхньої думки, вчать критично мислити, не боятись висловлювати власну думку та бути відповідальними громадянами. Водночас батькам теж подобається відвідувати цю школу, адже тут панують співпраця та взаєморозуміння.

Ключова зміна для учнів стосується підходів до навчання та змісту освіти.

Адже **мета НУШ** – виховати інноватора та громадянина, який вміє ухвалювати відповідальні рішення та дотримується прав людини.

Замість запам'ятовування фактів та понять учні набувають компетентностей. Це – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність. Тобто формується ядро знань, на яке будуть накладатись уміння цими знаннями користуватися, а також цінності та навички, що знадобляться випускникам української школи у професійному та приватному житті.

Список компетентностей, яких набуватимуть учні, уже закріплено законом «Про освіту».

Він створювався з урахуванням «Рекомендації Європейського Парламенту та Ради Європи щодо формування ключових компетентностей освіти впродовж життя» (від 18.12.2006 р.):

1. вільне володіння державною мовою;
2. здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами;
3. математична компетентність;
4. компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій;
5. інноваційність;
6. екологічна компетентність;
7. інформаційно-комунікаційна компетентність;
8. навчання впродовж життя;
9. громадянські та соціальні компетентності, пов'язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, з усвідомленням рівних прав і можливостей;
10. культурна компетентність;
11. підприємливість та фінансова грамотність.

Спільними для всіх компетентностей є так звані наскрізні вміння:

1. читання з розумінням,
2. уміння висловлювати власну думку усно і письмово,
3. критичне та системне мислення,
4. здатність логічно обґрунтовувати позицію,
5. творчість,
6. ініціативність,
7. вміння конструктивно керувати емоціями,
8. оцінювати ризики,
9. приймати рішення,
10. розв'язувати проблеми,
11. здатність співпрацювати з іншими людьми.

Щоб набувати компетентностей, школярі навчаються за діяльнісним підходом – тобто частіше щось роблять замість того, щоб просто сидіти за партами і слухати вчителя» (сайт mon.gov.ua)

2.Інтерактивні методи навчання – це методи, які передбачають взаємодію між вчителем і учнем в режимі діалогу або бесіди.

Мета інтерактивних методів навчання - створення максимально комфортних умов, за яких учень відчуває свою успішність і інтелектуальну спроможність.

Суть інтерактивних методів навчання полягає в тому, що ці методи орієнтовані не тільки на взаємодію між вчителями і учнями, а й на взаємодію між самими учнями на уроках, під час виконання завдань, під час виконання домашньої роботи.

Особливість інтерактивних методів навчання полягає в тому, що ці методи передбачають активне домінування учнів в процесі навчання, роль вчителя зводиться до напрямлення діяльності учнів на уроках на досягнення поставлених цілей заняття.

Основними завданнями інтерактивних методів навчання є:

1. спонукання і підвищення інтересу учнів до навчання
2. підвищення ефективності засвоєння навчального матеріалу
3. надання учням можливості самостійного пошуку навчальної інформації
4. можливість самостійно роботи висновки із засвоєного і прогнозувати свою подальшу дослідницьку діяльність.

У процесі навчання вчитель і учні вступають в комунікацію між собою, спільно здійснюють рішення навчальних завдань, долають конфлікти, знаходять спільні точки дотику, йдуть на компроміси.

Відповідно до Програми з природознавства (5 клас), яка розроблена на підставі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р. № 1392) з урахуванням Державного стандарту початкової загальної освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 20. 04. 2011 р. № 462) та відповідно до положень «Концепції Нової української школи» (2016 р.)

«Метою базової загальної середньої освіти є розвиток і соціалізація особистості учнів, формування їхньої національної самосвідомості, загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення й поведінки, творчих здібностей, дослідницьких і життєзабезпечувальних навичок, здатності до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів.» (Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804)

3. Основні завдання навчального предмета «Природознавство» окреслені в програмі:

- розвиток допитливості школярів, пізнавального інтересу до вивчення предметів освітньої галузі «Природознавство»;
- виховання позитивного емоційно-ціннісного ставлення до природи, прагнення діяти в навколишньому середовищі відповідно до екологічних норм поведінки;
- формування ключових і предметних компетентностей;

- формування цілісної природничо-наукової картини світу, що охоплює систему знань, уявлень про закономірності у природі та місце людини в ній;
- засвоєння та поглиблення знань про різноманіття об'єктів і явищ природи, зв'язок між явищами живої і неживої природи, зміни природного середовища під впливом людини;
- оволодіння й удосконалення вміннями проводити спостереження, досліди, вимірювання та описувати їх результати;
- застосування знань про природу в повсякденному житті для збереження навколишнього середовища та соціально-відповідальної поведінки в ній, адаптації до умов проживання на певній території, самостійного оцінювання рівня безпеки навколишнього середовища як сфери життєдіяльності.

4. Роль навчального предмета «Природознавство» у формуванні ключових компетентностей (Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804)

	Ключові компетентності	Компоненти
	Спілкування державною мовою (і рідною — у разі відмінності)	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> • розуміти тексти природничого змісту; • використовувати вивчені природничо-наукові поняття в самостійних усних повідомленнях; • усно й письмово тлумачити природничі поняття, факти, закономірності; • поповнювати свій словниковий запас; • обмінюватись інформацією про свої результати виконання завдань і пояснювати їх; • обговорювати проблеми природничого змісту <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> • уважне й неупереджене ставлення до думок і висловлювань інших; • пошанування українських вчених і відданості науці природодослідників; • усвідомлення значущості здобутків природознавства, ваги мови для подолання конфліктів і вирішення проблем у довкіллі;
	Математична компетентність.	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правильно оперувати математичними поняттями у процесі пізнання природи, під час використання природних і рукотворних об'єктів; • використовувати цифрові дані, математичні методи й моделі для вирішення проблем, виявлених у природі <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> • усвідомлення значення математики у вивченні природи, вирішенні проблем довкілля
<p>Основні компетентності у природничих науках і технологіях (опис подано в характеристиці предметної природничо-наукової компетентності)</p>		
	Інформаційно-цифрова компетентність	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> • здійснювати пошук зображень і текстів в Інтернеті за ключовими словами та зберігати результати пошуку; • обирати відповідні ілюстрації для відображення ходу й висновків спостереження із запропонованих вчителем та матеріалів, отриманих з мережі Інтернет; • створювати комп'ютерні презентації для оформлення

		<p>результатів спостережень, дослідів і проектів за наданим учителем зразком;</p> <ul style="list-style-type: none"> • використовувати сучасні цифрові технології і пристрої для вивчення природних об'єктів і явищ, фіксації одержаних даних спостережень і дослідів <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дотримання авторського права, етичних принципів поводження з інформацією; • усвідомлення необхідності екологічних методів і засобів утилізації цифрових пристроїв та використання їх
Уміння вчитися впродовж життя		<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> • розуміти роль освіти для окремої людини й суспільства в цілому; • ставити запитання щодо спостережуваних природних явищ і процесів та їхніх наслідків; • порівнювати об'єкти за декількома ознаками, самостійно класифікувати їх на групи за спільними ознаками; • встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між подіями та явищами; • аналізувати свій поступ у навчанні; • використовувати додаткові джерела інформації для виконання навчального завдання; • виконувати завдання точно й вчасно; • оцінювати результати роботи однокласників (взаємооцінювання) і здійснювати самоконтроль <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> • відкритість новому; • усвідомлення потреби в знаннях і вміннях, прагнення навчатися й отримувати інформацію; • виявлення інтересу до здобутків науки і техніки; • усвідомлення результатів своєї роботи й прагнення їх вдосконалити; • готовність розширювати світорозуміння
Ініціативність і підприємливість		<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> • планувати розв'язання задачі, аналізувати різні варіанти дій, щоб обрати з них найкращий для її вирішення, визначати необхідні ресурси; • виконувати проектні завдання і проекти, проявляти ініціативу, пропонувати свої ідеї щодо їх виконання і вдосконалення; • ризикувати у творчих завданнях, щоб перевірити власні ідеї, гіпотези; • грамотно презентувати власні ідеї; • порівнювати характеристики запланованого та отриманого результатів <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ініціативність, активність і відповідальність під час прийняття рішень
Соціальна й громадянська компетентності		<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> • співпрацювати в групі задля досягнення спільної мети; • відстоювати свою позицію в дискусії, конструктивно спілкуватися, аналізувати свої та чужі помилки;

		<ul style="list-style-type: none"> залучати інших людей до спільного визначення мети та її досягнення <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> розуміння цінності спільної діяльності й взаємодопомоги у вирішенні проблем; підбадьорювання учасників групи і надання їм допомоги у виконанні завдань; доброзичливе і стримане ставлення до висловлювань інших; оцінювання власних вчинків і вчинків інших відповідно до прийнятих суспільних норм, бажаних і небажаних наслідків дій
	Обізнаність і самовираження у сфері культури	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> пояснювати культуру і традиції рідного краю щодо природи; вивляти елементи природи в художніх творах в описувати їхню роль у мистецтві; відображувати різноманітність навколишнього світу, людину в ньому засобами різних видів мистецтва; виявляти в довкіллі та описувати об'єкти і явища природи, які мають культурне значення <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> усвідомлення того, що наука не має кордонів, науковими досягненнями послуговуються люди різних культур; зацікавленість внеском природодослідників до культури людства; оцінювання гармонії та краси природи, своїх можливостей у розумінні та естетичному перетворенні довкілля; орієнтація на загальнолюдські цінності у власній поведінці та міжособистісних стосунках
	Екологічна грамотність і здорове життя	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> прогнозувати наслідки своєї поведінки в природі, при проведенні досліджень; пояснювати значення соціальних проектів екологічного спрямування і брати в них участь; обирати й використовувати матеріали, які не завдають шкоди природі й здоров'ю; ранжувати об'єкти і явища природи з урахуванням доцільності, екологічності, користі іншим мешканцям і природним об'єктам Землі; застосовувати природничі знання в повсякденному житті для забезпечення безпеки життєдіяльності, грамотного використання тіл, речовин, техніки, збереження довкілля і здоров'я; дотримуватися правил безпечної та відповідальної поведінки у природному середовищі <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> спонукання інших до здорового способу життя й збереження природи; усвідомлення власної відповідальності за збереження природи й здоров'я

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

Уміння:

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

Ставлення:

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

Типовими навчальними планами для вивчення навчального предмета «Природознавство» в 5 класі передбачено 2 навчальні години на тиждень.

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

Особливості організації вивчення навчального матеріалу

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

Поряд із фронтальними та індивідуальними формами роботи необхідно залучати школярів до колективної діяльності із застосуванням інноваційних методик та використанням інформаційно-комунікаційних засобів, що сприятиме формуванню в учнів комунікативної та соціальної компетентностей.

Для засвоєння навчального змісту предмета «Природознавство» особливе значення мають такі методи і прийоми навчальної діяльності школярів, як спостереження, проведення нескладних дослідів, вимірювань, робота з різними інформаційними джерелами тощо.

5. Використання методу проектів на уроках природознавства

Метод проектів – це педагогічна технологія, яка містить сукупність пошукових, проблемних методів, творчих за своєю суттю.

Основна теза сучасного розуміння методу проектів: «Я знаю, для чого мені треба все, що я

пізнаю, і де та як я можу ці знання застосувати».

Навчальний проект – це форма організації занять в школі або поза школою, яка передбачає комплексний характер діяльності всіх його учасників для отримання освітньої продукції за певний проміжок часу.

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

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

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

- створюють умови для кращого розуміння основних природничо-наукових понять, що підлягають засвоєнню;
- передбачають виконання учнями завдань, що пов'язані з реальним життям учнів;
- спрямовані на вирішення конкретної проблеми;
- є посилюючими для виконання всіма учнями даної вікової категорії.

Запропоновані в програмі проекти спрямовані на формування всіх компетентностей, передбачених стандартами, але головний акцент у кожному з них спрямовано на початок формування певних провідних умінь і навичок, які зазначені в програмі першими в переліку вмій і ставлень.

Тому запропоновані в програмі проекти відрізняються за типом, тривалістю, видами діяльності.

Опис усіх проектів і орієнтовні методичні рекомендації для вчителів, допоміжні матеріали для учнів, форми оцінювання, які учні і вчителі можуть застосовувати для відслідковування поступу в навчанні й підсумкового оцінювання продуктів проектів і очікуваних навчальних результатів, розміщені на електронному ресурсі <http://prirodaprojects.blogspot.com/> та в додатку №1.

Навчальні проекти виконуються в малих групах (3–5 учнів). Під час виконання учнями навчальних проектів із природознавства в 5 класі вміння доповнюються і поглиблюються.

Так, головними навчальними завданнями в першому запропонованому проекті «Жива і нежива природа навколо нас» є формування вміння збирати і фіксувати дані, представляти їх наочно, формулювати висновки (математична, інформаційно-цифрова компетентність, вміння вчитися впродовж життя), у другому «Наш дім – Сонячна система» — базових навичок співробітництва (соціальна компетентність), у третьому «Вирощування найвищої бобової рослини» — вести тривале спостереження, фіксувати дані в журналі спостережень, формулювати гіпотези, планувати і проводити дослідження, пояснювати отримані результати (компетентності у природничих науках і технологіях). У четвертому проекті «Викидати не можна, перетворювати» до вище названих додається ініціативність і підприємливість та екологічна грамотність. (матеріал з Програми розробленої на підставі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р. № 1392) з урахуванням Державного стандарту початкової загальної освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 20. 04. 2011 р. № 462) та відповідно до положень «Концепції Нової української школи» (2016 р.).)

Результатом виконання проектів є створення Lerbook, які можна використовувати на подальших уроках для повторення вивченого раніше матеріала.

Крім вищезначених проектів, на уроках природознавства можливо проводити дослідження на певні теми, які можна запропонувати учням, або учні вибирають тему

проекту самостійно.

Наприклад, урок – проект «Мобільний телефон», «Запалювальна штучка» (додаток № 2)

6. Використання методу «Кластер» на уроках природознавства

Кластер – це графічна форма організації інформації, коли виділяються основні смислові одиниці, які фіксуються у вигляді схеми з позначенням всіх зв'язків між ними.

Кластер являє собою зображення, що сприяє систематизації та узагальненню навчального матеріалу.

Кластер може бути застосований налюбій стадії критичного мислення:

- виклик
- осмислення
- рефлексія.

На першій стадії відбувається активізація, залучення всіх здобувачів освіти в процес.

Метою є відтворення вже наявних знань по даній темі, формування асоціативного ряду і постановка питань, на які хочеться знайти відповіді.

На стадії осмислення організовується робота з інформацією: читання тексту, обдумування і аналіз отриманих фактів.

На стадії рефлексії отримані знання переробляються в результаті творчої діяльності і робляться висновки.

Основні принципи складання кластера.

Кластер оформлюється у вигляді грона або моделі планети зі супутниками.

У центрі розташовується основне поняття, думка, по сторонам позначаються великі смислові одиниці, з'єднані з центральними поняттями прямими лініями. І вже навколо «супутників» центральної планети можуть знаходитись менш значні смислові одиниці, які повніше розкривають тему і розширюють логічні зв'язки.

Правила оформлення кластера на уроці.

Залежно від способу організації уроку, кластер може бути оформлений на дошці, на окремому аркуші або в зошиті у кожного учня при виконанні індивідуального завдання.

Складаючи кластер, бажано використовувати різнокольорові олівці. Це дозволить виділити деякі певні моменти і наочніше відобразити загальну картину, спрощуючи процес систематизації всієї інформації.

Застосування кластера має такі переваги:

- дозволяє охопити великий обсяг інформації
- залучає всіх здобувачів освіти класу в навчальний процес
- у учнів не виникає страху помилитися, висловити невірне судження

Під час роботи по створенню кластера формуються і розвиваються такі вміння:

- ставити питання
- виділяти головне
- встановлювати причино – наслідкові зв'язки
- робити висновки

Приклади використання кластера надано в додатку № 3.

7. Використання Mind Map (карти знань) на уроках природознавства

Одним з ефективних способів запам'ятовування інформації є використання Mind Map (карти знань) — сукупність понять, формул, графіків, діаграм і схем, що в наочному вигляді демонструють думки, тези, пов'язані одна з одною та об'єднані загальною ідеєю.

Mind Map перекладається по різному:

1. карта знань
2. карта розуму
3. карта пам'яті
4. інтелект карта
5. ментальна карта

Але призначення Mind Map від цього не змінюється. За допомогою Mind Map можна структурувати інформацію у візуальній формі. Під час створення Mind Map використовується радіальний запис замість лінійного.

Радіант – це точка небесної сфери з якої виходять видимі шляхи тіл з однаково направленими швидкостями.

Mind Map дозволяє утримувати у свідомості значну кількість даних з теми або всього розділу, що вивчається в певному класі на уроках фізики. Mind Map дає можливість продемонструвати зв'язки між окремими частинами курсу фізики, з'єднати воедино отриману інформацію на різних уроках вивчення теми, запам'ятовувати матеріал і відтворювати вивчений матеріал через тривалий термін

Mind Map – це альтернатива звичайному (лінійному) запису інформації, яку необхідно вивчити учневі на уроках природознавства.

Цей спосіб має багато переваг перед звичайними загальноприйнятими способами запису. На відміну від лінійного тексту, карти знань не лише зберігають факти, але і демонструють взаємозв'язки між ними, тим самим забезпечуючи швидше і глибше розуміння матеріалу.

Використовуючи Mind Map на уроках природознавства в 5 класі, учні під керівництвом вчителя отримують такі можливості:

- Запам'ятати факти, образи з певної теми
- Поліпшити пам'ять
- Структурувати вивчений матеріал
- Підбивати підсумки вивченого з певної теми

Mind Map оформлюють у вигляді діаграми, на якій зображено слова, ідеї, завдання або інші поняття, зв'язані гілками, що відходять від центрального поняття або ідеї.

В основі цієї техніки лежить принцип «радіального мислення», що відноситься до асоціативних розумових процесів, відправною точкою яких є центральний об'єкт.

Основні принципи створення Mind Map:

- об'єкт уваги (вивчення) сфокусовано в центральному образі;
- основні теми і ідеї, пов'язані з об'єктом уваги, розходяться від центрального образу у вигляді ідей;
- гілки пояснено й позначено ключовими образами і словами;
- ідеї наступного порядку (рівня) також зображено у вигляді гілок, що відходять від центральних гілок і так далі;
- гілки формують зв'язану вузлову структуру (систему).

Матеріали по створенню і використанню Ментальних карт можуть бути корисними вчителям (молодим і досвідченим), які бажають поліпшити процес викладання предмету, зробити його більш доступним для учнів 5 класів, зробити викладання більш цікавим для учнів, які постійно користуються комп'ютерами, мобільними телефонами, різноманітними електронними гаджетами, показати учням, що процес вивчення природознавства може бути захоплюючим і зрозумілим для сприйняття і запам'ятовування великої кількості інформації.

Приклади використання Mind Map надано в додатку № 4.

8. Використання QR-коду на уроках природознавства

QR-код (з англійської *Quick Response Code* «швидкий відгук») – це графічне зображення, в якому зашифрована певна інформація, посилання на сайт чи окрему його сторінку.

Такі графічні позначки є вдосконаленням лінійних штрих-кодів. Однак на відміну від них, QR-коди дозволяють отримати миттєвий доступ до будь-якої інформації з мережі інтернет за допомогою смартфонів.

Принцип такого кодування було створено японською компанією Denso-Wave в 1994 році. Зчитування QR-коду відбувається за допомогою звичайної камери типового смартфона. Для цього на ньому має бути попередньо встановлена відповідна програма-сканер. Із залученням QR-кодів можна зашифровувати та отримувати швидкий доступ фактично до

будь-якої інформації у мережі інтернет: відео на YouTube, певної геолокації на Google картах, e-mail, посилання на сторінку профілю у соціальних мережах, аудіофайл, книгу тощо. Або у такий спосіб може бути закодовано невеличкий текст чи номер телефону, який можна «зчитати» навіть без доступу до мережі інтернет.

Переваги використання QR-кодування:

швидко: дозволяє отримати миттєвий доступ до закодованої інформації;

зручно: вміщує великі об'єми відомостей у невеликому зображенні

просто: розміщувати код можна на будь-якій рівній поверхні

Сучасні учні практично не уявляють життя без смартфона. Адже з його використанням сучасними підлітками здійснюються більшість повсякденних дій: спілкування у соціальних мережах, переглядання фільмів, розваги, пошук потрібної інформації, прослуховування музики тощо. Тому залучення технологій з використанням мобільного телефону на уроках додатково заохотить школярів до вивчення предмету.

Існують спеціальні програми як для створення відповідних кодів, так і для їх миттєвого сканування. З легкістю створити код можна з використанням програми QRcodes.

За допомогою цієї програми можна кодувати таку інформацію:

текст; візитівка; посилання; E-mail; SMS; GPS координати.

Переваги QRcodes:

програма безкоштовна;

інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;

функція комбінування кольорів фону та кодованого зображення;

можливість обрання розміру та кута повороту QR-коду.

Також для створення власних кодів можна використовувати Qr-code generator. Ця програма передбачає дещо ширший діапазон можливостей (створення статичного чи динамічного кодів, додавання логотипу, можливість вивантаження растрового та векторного зображення коду тощо). Однак, на відміну від QRcodes, цей сервіс за виключенням стартової сторінки, є англomовний.

Інструменти для сканування QR-кодів

На сервісах Google Play та App Store можна знайти безліч програм, які створені для сканування QR-кодів.

Приклад використання QR-кодів на уроках природознавства наведено в додатку №5.

Висновок: Замість запам'ятовування фактів та понять учні набувають компетентностей. Це – динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність. Тобто формується ядро знань, на яке будуть накладатись уміння цими знаннями користуватися, а також цінності та навички, що знадобляться випускникам української школи у професійному та приватному житті.

Додаток № 1 Проекти з природознавства (<http://prirodaprojects.blogspot.com/>)

ПРОЕКТ № 1. «Жива і нежива природа навколо нас»

Опис проблеми. У повсякденному житті нас оточують як предмети/об'єкти природні, так і створені людиною. Чи ми живемо у більшою мірою штучному, чи природному середовищі? Яких об'єктів живої чи неживої природи більше в нашому оточенні? (на вибір учителя - у нашому класі?, школі - шкільному будинку, шкільному подвір'ї?)

Як ми можемо це визначити, зробити висновки і найбільш наочно їх продемонструвати? Ми маємо записати всі об'єкти, які нас оточують до таблиці (запропонована вчителем), класифікувати за ознаками живої/неживої природи (важливо ускладнити класифікацію: живі: тварини/рослини, неживі:штучні/природні), підрахувати їх, (зобразити графічно у вигляді діаграм), зробити аргументовані висновки щодо нашого оточення, презентувати висновки всьому класу.

Час виконання: 1-2 уроки

Матеріали:

1. Аркуш паперу з таблицею
2. Аркуш в клітинку для малювання діаграми
3. Комп'ютер (з встановленими програмами — табличний процесор, програми для обробки фото, відео, програма для створення презентацій)

Завдання:

1. Об'єднатися в малі групи (бажано: за випадковим збігом, по 5 учнів).
2. Ознайомитися з критеріями оцінювання вдалого проекту, критеріями і ознаками співробітництва, вміння будувати діаграми, робити висновки.
3. Визначити можливі ролі в групі для виконання проекту, розподілити ролі. Визначити лідера групи.
4. Приготувати необхідні матеріали для виконання проекту
5. Спланувати і виконати дослідження. Заповнити таблицю (*якщо проект виконується спільно з вчителем інформатики — створити таблицю в програмі табличного процесора (Excel)
6. Побудувати діаграму (можна — на папері , бажано: в програмі табличного процесора (Excel), друкувати таблицю і діаграму)
7. Презентувати свій проект іншим учням класу (батькам/молодшим класам/паралельному класу тощо)
8. Проаналізувати: досягнення/успіхи і недоліки виконаного проекту за критеріями, вклад кожного учня в спільну роботу, вміння співпрацювати, вирішувати проблеми, приймати рішення, формулювати висновки
9. Оцінити діяльність учнів при виконанні і презентуванні проекту (само-взаємо і експертне оцінювання) .

Примітка. Якщо проект виконується спільно з вчителем інформатики, розробити спільні вимоги/критерії оцінювання для фіксування і представлення даних

Міжпредметні зв'язки: математика, інформатика

Вміння: дослідницькі (спостерігати, класифікувати за ознаками, вносити дані в таблиці - фіксувати дані, добирати відповідний тип діаграми, будувати діаграми, формулювати висновки;

співробітництва (по-черзі висловлюватися, розподіляти ролі, робити свій внесок в спільну діяльність, підбадьорювати, спонукати інших, вирішувати проблеми);

презентування

Презентація «Жива і нежива природа навколо нас» <https://galinabalter.jimdo.com>, розділ «Педагогічна виставка 2020»

Lerbook «Жива і нежива природа навколо нас» <https://galinabalter.jimdo.com>, розділ «Педагогічна виставка 2020»

ПРОЕКТ № 2 «Наш дім – Сонячна система»

Опис проблеми. Ніколи ще ніхто не бачив всю Сонячну систему. Вчені розрахували її вигляд за видимим рухом планет з Землі. Як ми можемо уявити і зобразити всю Сонячну систему (щоб краще запам'ятати/показати її молодшим)?

Спробуємо унаочнити (показати/зобразити) Сонячну систему одним з запропонованих способів: намалювати на великому аркуші паперу, зробити статичну модель/макет з різних матеріалів (наприклад, паперу, пластиліну, набору кульок тощо), показати за допомогою рольової гри (рухома модель), уявляючи себе планетами і Сонцем; створити відео ролик за рольовою грою; зробити мальований мультфільм, створити мультфільм з кульок тощо)*Пропоновані види робіт можна змінити за бажанням вчителя, можливостями класу.

Час виконання: 2 уроки (бажано - 2 спарені уроки)

Матеріали:

1. Набір кольорових олівців, акварельних фарб, фломастерів різного кольору

2. Декілька аркушів А1, та набір кольорового паперу, Аркуші А4
3. Набір пластиліну різного кольору
4. Набір кульок різного розміру і кольору
5. Клей, ножиці, скрепки
6. Скотч/липка стрічка (бажано - паперовий для малярних робіт)
7. Фотокамера (можна - з мобільного телефону)
8. Відеокамера (можна - з мобільного телефону)
9. Комп'ютер
10. Мультимедійний проектор

Завдання:

1. Об'єднатися в малі групи (бажано: за випадковим збігом, по 5 учнів)
2. Обговорити і прийняти спільне групове рішення щодо того, яким саме способом група буде зображати Сонячну систему
3. Ознайомитися з критеріями оцінювання вдалого проекту для даного виду діяльності, критеріями і ознаками навичок співробітництва.
4. Визначити можливі ролі в групі для виконання проекту, розподілити ролі. Визначити лідера групи
5. Відібрати необхідні матеріали з запропонованих вчителем
6. Виконати макет/малюнок Сонячної системи ("живу" рухому модель, мультфільм)
7. Презентувати свій проект іншим учням класу (батькам/молодшим класам/паралельному класу тощо)
8. Проаналізувати: успіхи/досягнення і недоліки виконаного проекту за критеріями, вклад кожного учня в спільну роботу, вміння співпрацювати
9. Оцінити діяльність учнів при виконанні і презентуванні проекту.

Примітка. Для виконання рольової гри 2 групи можуть об'єднатися при підготовці і проведенні презентування (наприклад, одна група готує планети земної групи, інша - планети-гіганти)

Міжпредметні зв'язки: мистецтво, математика, інформатика

Вміння: співробітництва (по-черзі висловлюватися і слухати, розподіляти ролі, робити свій внесок в спільну діяльність, підбадьорювати, спонукати інших, допомагати, надавати конструктивний зворотній зв'язок)

презентування (планувати виступ, переконливо презентувати, використовувати позитивну "мову тіла", "контакт очей", міміку, жести)

Презентація « Наш дім – Сонячна система» <https://galinabalter.jimdo.com>, розділ «Педагогічна виставка 2020»

Лерbook «Наш дім – Сонячна система» <https://galinabalter.jimdo.com>, розділ «Педагогічна виставка 2020»

ПРОЕКТ № 3 «Вирощування найвищої бобової рослини»

Опис проблеми. Як виростити найбільшу рослину? Який склад ґрунту буде найкращим для рослини? Який режим поливу і освітлення буде оптимальним?

Висловлюємо свої передбачення/гіпотези щодо умов зростання рослини, плануємо свою діяльність, садимо рослину, забезпечуємо їй визначені умови, спостерігаємо за ростом рослини, фіксуємо дані спостережень у журналі спостережень і за допомогою цифрової камери. По завершенні проекту створюємо мультимедійну презентацію з ходом виконання і результатами та висновками проекту, презентуємо її всьому класу (батькам, вчителям).

Час виконання: 3-4 тижні (на уроках і в позаурочний час)

Матеріали:

1. Ящики з піском, глиною, перегноєм
2. Стаканчики для пророщування рослин і поливу
3. Пророщені рослини (бобових культур) — однакові для всього класу
4. Термометри

5. Вода для поливу
6. Лінійки
7. Аркуші паперу
8. Журнали спостережень
9. Комп'ютер (з встановленими програмами — табличний процесор, програми для обробки фото- відео)

Завдання :

1. Об'єднатися в малі групи (бажано: за випадковим збігом, по 5 учнів)
2. Ознайомитися з критеріями оцінювання вдалого проекту, критеріями і ознаками співробітництва, вміння будувати діаграми, робити висновки, ведення журналу спостережень, створення презентацій.
3. Визначити можливі ролі в групі для виконання проекту, розподілити ролі. Визначити лідера групи
4. Приготувати необхідні матеріали для виконання проекту
5. Обговорити і узгодити з усіма членами групи гіпотезу/передбачення (за яких умов (склад ґрунту, полив, освітлення) може вирости найвища рослина)
6. Спланувати свою діяльність щодо ходу виконання проекту (завдання, терміни, відповідальні)
7. Регулярно поливати рослину, забезпечувати обраний режим освітлення. Фотографувати рослину, вимірювати її висоту, заносити дані в журнал спостережень.
8. Підготувати і заповнити таблицю (якщо проект виконується спільно з вчителем інформатики — створити таблицю в програмі табличного процесора (Excel))
9. Побудувати графік росту рослини (можна — на папері, бажано - в програмі табличного процесора (Excel), друкувати таблицю і діаграму
10. Спланувати і створити звіт (мультимедійну презентацію) про хід, гіпотезу, результати і висновки проекту.
11. Презентувати свій проект іншим учням класу (батькам/молодшим класам/паралельному класу тощо)
12. Проаналізувати: досягнення і недоліки виконаного проекту за критеріями, вклад кожного учня в спільну роботу, вміння співпрацювати, вирішувати проблеми, приймати рішення, формулювати висновки, фіксувати результати, створювати звіт і презентування.
13. Оцінити діяльність учнів при виконанні і презентуванні проекту (само-взаємо і експертне оцінювання) .

Примітка. Якщо проект виконується спільно з вчителем інформатики/математики, розробити спільні вимоги/критерії оцінювання для фіксування і представлення даних

Міжпредметні зв'язки: математика, інформатика

Вміння: дослідницькі (вести спостереження, фіксувати хід спостереження і експерименту, вносити дані в таблиці , будувати діаграми, писати висновки); співробітництва (розподіляти ролі, робити свій внесок в спільну діяльність, підбадьорювати, спонукати інших, по-черзі висловлюватися, вирішувати проблеми); навички презентування

ПРОЕКТ № 4 «Викидати не можна, перетворювати» (про «друге життя» побутових речей)

Опис проблеми. Багато вже використаних нами в побуті речей можуть отримати “друге життя” (наприклад, з використаних пластикових пляшок можна робити сувеніри, корисні речі для саду/городу; можна розмалювати скляні банки. В використані пластикові пакети, папір (коробки) також можуть бути ще раз використані як корисні речі). Таким чином, ми не будемо купувати нові речі і сприятимемо не тільки заощадженню наших коштів, а й збереженню природних ресурсів на виготовлення нових таких речей. Давайте використаємо наш досвід, ресурси інтернету і нашу фантазію і створимо нові корисні речі зі старих! (і правильно поставимо кому в назві проекту ;-)

Висловлюємо свої ідеї щодо використання вживаних речей, добираємо матеріали для їх вдосконалення і створюємо нові корисні речі.

Час виконання: 1-2 уроки (висловлюємо ідеї, плануємо і створюємо на уроках, готуємо матеріали — в позаурочний час до початку проекту)

Матеріали:

Принесені учнями згідно їх ідей

Завдання :

1. Об'єднатися в малі групи (бажано - за випадковим збігом, по 3-5 учнів)
2. Ознайомитися з критеріями оцінювання вдалого проекту, критеріями і ознаками співробітництва, робити висновки, створення звітів/презентацій.
3. Визначити можливі ролі в групі для виконання проекту, розподілити ролі. Визначити лідера групи
4. Приготувати необхідні матеріали для виконання проекту
5. Обговорити і узгодити ідею вдосконалення вживаних речей
6. Спланувати свою діяльність щодо ходу виконання проекту
7. Зробити нову річ/речі, сфотографувати для звіту
8. Підрахувати, скільки б коштувала нова річ і порівняти її вартість зі створеною в ході проекту. Розрахувати, які прибутки можна отримати, якщо зробити декілька таких речей і продати на шкільному ярмарку
9. Спланувати і створити звіт (мультимедійну презентацію) про хід результати і висновки проекту.
10. Презентувати свій проект іншим учням класу (батькам/молодшим класам/паралельному класу тощо)
11. Проаналізувати: досягнення і недоліки виконаного проекту за критеріями, вклад кожного учня в спільну роботу, вміння співпрацювати, вирішувати проблеми, приймати рішення, формулювати висновки, фіксувати результати, створювати звіт і висновки.
12. Оцінити діяльність учнів при виконанні і презентуванні проекту (само-взаємо і експертне оцінювання) .

Міжпредметні зв'язки: трудове навчання, мистецтво, математика, економіка

Вміння: дослідницькі (вносити дані в таблиці , будувати діаграми, писати висновки);

співробітництва (розподіляти ролі, оцінювати свій внесок в спільну діяльність, підбадьорювати, спонукати інших, по-черзі висловлюватися, вирішувати проблеми); презентування;

Додаток № 2

Проект «Мобільний телефон» <https://galinabalter.jimdo.com>, розділ «Педагогічна виставка 2020»

Проект «Истории в віршах» <https://galinabalter.jimdo.com>, розділ «Педагогічна виставка 2020»

<G:\педвиставка 2019 - 2020\Истории в стихах.pdf>

Проект «Запалювальна штука» <https://galinabalter.jimdo.com>, розділ «Педагогічна виставка 2020»

Додаток № 3

Приклади використання кластера <https://galinabalter.jimdo.com>, розділ «Педагогічна виставка 2020»

Додаток № 4

Приклади використання Mind Map <https://galinabalter.jimdo.com>, розділ «Педагогічна виставка 2020»

Додаток № 5

Приклади використання qr- коду <https://galinabalter.jimdo.com>, розділ «Педагогічна виставка 2020»



Література:

1. Програма з природознавства (Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804)
2. Держстандарт базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23. 11. 2011 р. № 1392)
3. Держстандарт початкової загальної освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 20. 04. 2011 р. № 462)
4. Концепція Нової української школи (2016 р.)
5. <https://uk.wikipedia.org>
6. <https://mon.gov.ua>
7. <http://priodaprojects.blogspot.com>