

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЛІКО-ШКОЛА"



*Інтеграція природничих наук
у проєктній діяльності
в 10-11-х класах*

Пилипчук Світлана Станіславівна,
учитель біології, спеціаліст вищої
категорії, учитель-методист
ТОВ «Ліко-школа»

Київ - 2021

Анотація

В даній роботі подано методичну розробку з впровадження методу проєктів в інтегроване навчання як освітній портал та використання проєктного методу у інтеграції природничих наук, перелік основних компетентностей і загальнонавчальних вмінь та навичок, які формуються в результаті роботи учнів над проєктами. Наведено приклади інтегрованих проєктів реалізованих в старшій школі.

У методичній розробці йдеться про те, що найважливішим здобутком, який учні отримують у ході проєктної діяльності, є формування здатності їх до пошукової діяльності, формування навичок публічного виступу та презентації результату своєї роботи (проєктного продукту), підтвердження власної компетентності. Уміння коротко і переконливо розповісти про себе і свою роботу є вимогою сучасного суспільства.

З досвідом роботи стає зрозуміло, що не можна дати знання якоїсь окремої науки незалежно від інших наук, що інтеграція, тобто органічне поєднання відомостей інших навчальних предметів навколо однієї теми, є однією з *найперспективніших інновацій*, яка закладає нові умови діяльності вчителів та учнів, що має великий вплив на ефективність сприйняття учнями навчального матеріалу.

Інтегроване навчання є діючою моделлю активізації інтелектуальної діяльності та розвиваючих прийомів навчання. Воно зобов'язує до використання різноманітних форм викладання, що має великий вплив на ефективність сприйняття учнями навчального матеріалу.

Пропоновані в даній роботі прийоми активізації навчальної діяльності учнів дозволяють учителеві продуктивно готувати індивідуальні та колективні проєкти з метою розвитку творчої особистості школяра.

Інтеграція навчальних предметів - це вимога часу, це творчість та мистецтво педагога.

Результатом інтеграції є поява якісно нової властивості у навчанні – поєднання ізольованих навчальних предметів у цілісну систему знань. Тому, розвиток освіти як системи повинен реалізовуватися через системні знання, що є необхідними для формування цілісного мислення.

ЗМІСТ

I. ВСТУП. АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ

II ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

1. Мета і завдання проєктного методу навчання
2. Основні вимоги до проєктів та методів його використання
3. Основні етапи роботи над проєктом
4. Алгоритм виконання проєкту
5. Характеристика проєктів по виду діяльності
6. Основні етапи реалізації проєкту
7. Текстовий опис проєкту
8. Ролі у проєкті
9. Захист проєкту
10. Вимоги до виступу на захисті проєкту
11. Форма представлення (презентація) результатів проєкту
12. Критерії оцінювання. Оцінка
13. Методи управління проєктами
14. Цикл моніторингу та контролю

III. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

1. План-програма підготовки та створення інтегрованого проєкту:
«Зазирни у власне ОКО»
2. Створення міні-проєкту «Здорові зуби - запорука здоров'я»

IV. ВИСНОВКИ

ДОДАТКИ

V. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

I. ВСТУП. АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ

Все, що я пізнаю, я знаю, навіщо це мені потрібно, де і як я можу ці знання застосовувати – основна теза сучасного розуміння методу проєктів.

В Україні впроваджується світовий бренд STEM-освіти (Science, Technology, Engineering, Mathematics), що сприяє посиленню інтелектуального розвитку дітей та якісному навчанню природничим та інженерно-технічним дисциплінам. Актуальним постає питання оволодіння учнями методами наукового пізнання, а вчителями природничих дисциплін – методикою впровадження їх у навчальний процес.

Перед кожним вчителем постає проблема: як навчити дітей. Основною формою освітнього процесу залишається урок. Досвід свідчить, що від того наскільки учні зацікавлені предметом, залежить їхня активність на уроці, а від неї, у свою чергу – ефективність самого уроку.

Вчитель ХХІ століття має відповідати запитам і вимогам сьогодення, рівень професіоналізму вчителя нового покоління має визначатися його умінням творчо використовувати власні знання, шукати нестандартні розв'язання фахових завдань, вміння поєднувати традиційні форми, методи і засоби навчання з інноваційними, а також володіти повним спектром компетентностей, важливо необхідних у майбутній професійній діяльності.

Як зазначено у навчальній програмі для загальноосвітніх навчальних закладів «...ефективним засобом формування предметної й ключових компетентностей учнів у процесі навчання фізики, біології, хімії є навчальні проєкти...». Участь у проєктах позитивно впливає на навчально-пізнавальну діяльність учнів, бо надає змогу підтримувати пізнавальний інтерес до тем, що вивчаються, у вигляді різних заохочень можливості побачити результати своєї роботи. Вона є самостійною, бо вимагає пошуку та творчого підходу до поставленої мети. Діяльність за проєктами передбачає застосування творчо-пошукових; методів навчання, що в свою чергу вимагає активності учнів в роботі.

Проектна діяльність – одна з найперспективніших складових освітнього процесу, тому що створює умови творчого саморозвитку та самореалізації учнів, формує всі необхідні життєві компетенції.

Проектне навчання (project-based learning) дедалі більше набирає обертів, оскільки є дуже ефективним і актуальним підходом до викладання та навчання. Численні дослідження вказують на те, що після його успішного впровадження в учнів покращується мотивація до навчання та підвищується рівень досягнень. Також така форма роботи допомагає реалізувати частково програму ранньої профорієнтації учнів, аби в майбутньому випускники свідомо обирали професію і навчальний заклад.

Інтегровані проекти роблять освітній процес по-справжньому цікавим, а їх проведення є необхідним для цілісного сприйняття світу та осмислення учнями явищ навколишньої дійсності. Одна з актуальних проблем сучасної школи є активація пізнавальної діяльності учнів.

Ідея інтегрованого навчання передбачає досягнення мети якісно нової властивості у навчанні – поєднанні ізольованих навчальних предметів у цілісну систему знань. Інтеграція - важлива умова сучасної науки. Наукове мислення сьогодні дедалі більше характеризується прагненням розглядати не окремі ізольовані об'єкти та явища життя, а їх більш чи менш широкі єдності.

Інтеграція змісту декількох предметів формує цілісні знання, об'єднує спільною метою, допомагає поєднати дітей, які віддають переваги різним наукам і бувають пасивними на звичайних уроках.

I. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

1. Мета і завдання проєктного методу навчання.

Мета методичної розробки – допомогти вчителям ефективно готувати індивідуальні та колективні проєкти, актуалізувати знання про застосування проєктного методу навчання для розвитку з метою розвитку творчої активності учнів; показати необхідність впровадження активних методів навчання на основі технології проєктного навчання; навчити інтегрувати предмети в проєктній діяльності.

Завдання: Ознайомити з особливостями, призначенням і місцем проєктного методу в природничих наук, а також можливі варіанти застосування проєктній діяльності.

Показати практичну значимість методу проєктів для організації роботи вчителя. Формувати вміння інформаційно-пошукової діяльності, а також навичкам покрокового проєктування.

Проєктно-дослідницька діяльність – це ідеальний засіб для навчання дітей.

По - перше, це інтегроване поєднання різних видів роботи. Інтеграція - важлива умова сучасної науки. Наукове мислення сьогодні дедалі більше характеризується прагненням розглядати не окремі ізольовані об'єкти та явища життя, а їх більш чи менш широкі єдності.

Результатом інтеграції є поява якісно нової властивості у навчанні – поєднання ізольованих навчальних предметів у цілісну систему знань. Тому, розвиток освіти як системи повинен реалізовуватися через системні знання, що є необхідними для формування цілісного мислення.

По - друге, діти виконують різні види діяльності, які націлені на створення кінцевого продукту.

Вивчення біології дає можливість використовувати знання учнів майже із усіх шкільних дисциплін, тобто у біології має місце інтегративний характер навчання.

По - третє, побачивши результати своєї праці, вони гордяться своїми досягненнями. Успішне завершення проєкту дає змогу учням і вчителю пишатися досягненим, вони можуть показати здобутки своєї праці батькам, друзям як показник своїх досягнень.

Для того, щоб почати дослідження, потрібно знайти проблему, яку можна досліджувати та, яку хотілося б розв'язати. Саме вона підкаже, як сформулювати тему проєкту.

2. Основні вимоги до проєктів та методів його використання:

- наявність значущої в дослідницькому, творчому плані проблеми, яка вимагає дослідницького пошуку для її розв'язання;
- практична, теоретична, пізнавальна значущість передбачуваних результатів;
- самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність учнів;
- визначення кінцевих цілей спільних/ індивідуальних проєктів;
- визначення базових знань із різних областей, необхідних для роботи над проєктом;
- використання дослідницьких методів: визначення проблеми, завдань дослідження, які впливають із проблем, висунення гіпотези їх розв'язання;
- обговорення методів дослідження, оформлення кінцевих результатів, аналіз отримання даних, підбиття підсумків, коригування, висновки;
- результати виконання проєктів повинні бути матеріальними, тобто оформлені у визначений спосіб (відеофільм, комп'ютерна газета, презентація тощо).
- проєкт розробляються з ініціативи учнів, але тема може бути запропонована саме вчителем; тема для всього класу може бути однією, але шляхи її реалізації в кожній групі можуть бути різними;
- робота з проєктом має дослідницький характер, моделює роботу в науковій лабораторії й тому необхідно розробити апарат дослідження, обґрунтувати його;
- проєкт педагогічно значущий, тобто учні у процесі його здійснення здобувають нові знання, будують нові відносини, опановують загальнонавчальні вміння.
- проєкт заздалегідь спланований, сконструйований спільними зусиллями вчителя й учнів, але в той же час у міру його розгортання допускаються гнучкі і зміни;
- проєкт рекламується в рамках класу, паралелі, школи з метою підвищеної мотивації учнів у його реалізації, розгортається його спільна значущість;

- проєкт реалістичний, має визначену практичну значимість, зорієнтований на можливості учнів; припускається широке розмаїття тем.

Найкращим способом, що формує інформаційну компетентність, вважають проєктну діяльність.

3. Основні етапи роботи над проєктом

Під проєктом у більш широкому сенсі розуміється обґрунтована, спланована та усвідомлена діяльність, спрямована на формування у школярів певної системи інтелектуальних і практичних умінь. У вузькому розумінні - проєктна діяльність розглядається як спільна навчально-пізнавальна, творча або ігрова діяльність, що має спільну мету, узгоджені методи, способи діяльності, спрямовані на досягнення освітнього результату.

Тобто проєкт - це «шість П»



4. Алгоритм виконання проєкту.



Діяльність учасників

1 етап:

- визначення теми й мети проєкту;
- формулювання проблеми;
- гіпотези щодо їх розв'язання.

2 етап:

- визначення джерел інформації;
- опис бажаних кінцевих результатів;
- розподіл завдань.

3 етап:

- збір необхідної інформації;
- аналіз зібраної інформації;
- висновки, пропозиції.

4 етап:

- оформлення результату;
- демонстрація (презентація) результату;
- оцінка й підбиття підсумків.

5 етап:

- рефлексія (самоаналіз діяльності та її результатів)

5. Характеристика проєктів за видами діяльності

Дослідницький

Потребує добре обміркованої структури, визначеної мети, актуальності предмета дослідження для всіх учасників соціальної значущості, продуманості методів. Він повністю підпорядкований логіці дослідження і має відповідну структуру:

- визначення теми дослідження;
- аргументація її актуальності;
- визначення предмета й об'єкта, завдань і методів;
- визначення методології дослідження;
- висування гіпотез розв'язання проблеми і намічення шляхів її

розв'язання.

Ігровий

Учасники беруть собі визначені ролі, обумовлені характером і змістом проєкту. Це можуть бути як літературні персонажі, так і реально існуючі

особистості, імітуються їх соціальні і ділові стосунки, які ускладнюються вигаданими учасниками ситуаціями. Ступінь творчості учнів дуже висока, але домінуючим видом діяльності все-таки є гра.

Інформаційний

Спрямований на збирання інформації про який-небудь об'єкт, на ознайомлення учасників проєкту з цією інформацією, її аналіз і узагальнення фактів. Такі проєкти потребують добре продуманої структури, можливості систематичної корекції у ході роботи над проєктом. Такі проєкти можуть бути органічною частиною дослідницьких проєктів, їхнім модулем.

Творчий

Не має детально опрацьованої структури спільної діяльності учасників. Він розвивається, підпорядковуючись кінцевому результату, прийнятій групою логіці спільної діяльності, інтересам учасників проєкту. Учасники заздалегідь домовляються про заплановані результати і форму їх представлення - рукописний журнал, колективний колаж, публікація, сайт, блог, відеофільм, вечір, свято тощо. І тоді потрібні сценарій фільму, програма свята, макет журналу, альбому, газети.

Практичний

Результат діяльності учасників чітко визначено з самого початку, він орієнтований на соціальні інтереси учасників (документ, програма, рекомендації, проєкт закону, словник). Проєкт потребує складання сценарію всієї діяльності його учасників з визначенням функцій кожного з них. Особливо важливими є хороша організація координаційної роботи у вигляді поетапних обговорень та презентація одержаних результатів і можливих засобів їх упровадження в практику.

6. Основні етапи роботи над проєктом

Підготовчий етап

- створення групи
- визначення теми та мети проєкту
- обговорення проблеми
- висунення гіпотези
- розподіл ролей

Планування

- Цілі, завдання, зміст, терміни виконання

- визначення джерел
- визначення засобів збирання, методів аналізу інформації
- визначення способів представлення результатів
- установа критеріїв оцінювання результату процесу

Реалізація

- дослідження, спостереження, робота з інформаційними ресурсами, анкетування, експеримент
- аналіз інформації, підбиття підсумків, формулювання висновків
- оформлення результатів роботи над проектом залежно від обраної форми представлення
- підготовка опису проекту та тексту доповіді до захист

Захист

- творчий звіт, презентація отриманих результатів

Оцінювання

- оцінювання результатів проектної діяльності за встановленими критеріями

7. Текстовий опис проекту

1. Тема проекту
2. Мета проекту
3. Завдання проекту
4. План роботи над проектом
5. Одержані результати
6. Висновки
7. Джерела інформації (використані ресурси)

8. Ролі у проекті

«Пошуковець» - відповідає за пошук інформації щодо теоретичного блоку.

«Редактор» - відповідає за редагування дібраних джерел інформації та створення макету майбутньої презентації.

«Художник» - відповідає за оформлення результатів роботи та емблем групи.

«Представник» - відповідає за представлення результатів роботи.

«Практик» - відповідає за макет створеного продукту, пам'ятки, технології, екологічних заходів, практичне використання досліджуваного об'єкту чи явища.

9. Захист проєкту (Схема-додаток1)

- дати визначення головним поняттям, які використовуються в проєкті;
- класифікувати основні предмети, процеси, явища та події;
- окреслити головні ідеї дослідження;
- сформулювати судження й умовиводи;
- зробити висновки за результатами дослідження:
- вказати на можливі шляхи подальшого вивчення досліджуваного явища чи об'єкта;
- підготувати текст виступу;
- підготувати тексти, макети, схеми, малюнки та інші допоміжні матеріали;
- підготуватися до відповідей на запитання.

10. Вимоги до виступу на захисті проєкту

- Говоріть чітко, повільно
- Постава рівна, спокійна (готова до спілкування)
- Володійте аудиторією
- Використовуйте наочність, ТЗН
- Вся подана інформація повинна бути переконливою
- Висновки – чіткі, переконливі

11. Форма представлення (презентація) результатів проєкту

Друковані роботи:

- реферат
- Буклет
- інформаційний бюлетень
- брошура
- твір

Мультимедійні роботи:

- мультимедійна презентація
- відеофільм
- фільм

Творчі звіти:

- вистава,
- інсценування, радіопрограма, фотовиставка,
- художня виставка.

12. Критерії оцінювання

- Самостійність роботи над проектом;
- Артистизм і виразність виступу.
- Розкриття змісту проекту на презентації.
- Використання засобів наочності, ТЗН.
- Оригінальність представлення результатів

Оцінка проекту повинна носити стимулюючий характер.

Не слід перетворювати презентацію проектів у змагання.

Краще виділити номінації: «Пізнавальний проект», «Корисний проект», «Екологічний проект», «Яскравий проект», «Веселий проект» і т.п.

Оціни свій проект. Перевірй та вдосконалюй

- Чи задоволені ви отриманим продуктом?
- Що вдалося найкраще?
- Які позитивні моменти ти можеш назвати?
- Що б ви зробили інакше, якби робили це знову?
- Які б зміни ви внесли б в форму та зміст, якби мали би більше часу?

Школа спрямована на формуюче оцінювання (допомогти учню самостійно оцінити свої знання, вміння).

13. Методи управління проектами

1. Ініціювання.
2. Планування та розробка
3. Виконання.
4. Моніторинг та контроль.
5. Завершення.

Не всі проекти проходять кожен з етапів, так як проект може бути припинений до його завершення. Деякі проекти не мають етапів

структурованого планування та/або моніторингу. Деякі проєкти проходять стадії 2, 3, 4 або декілька разів.

14. Цикл моніторингу та контролю

Де ми знаходимось? (вимірювання)

Де ми планували бути? (оцінювання)

Як виправити відставання від плану графіку? (корекція)

III. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

1. План-програма підготовки та створення інтегрованого проєкту «Заирни у власне ОКО» (Додаток 2)

Біологія	Фізика	Хімія
Теоретична підготовка:		
<ul style="list-style-type: none"> • Значення зору. • Анатомічна будова ока. • Допоміжні органи ока. • Розробити анкету для школярів. 	<ul style="list-style-type: none"> • Око, як оптична система, будова ока. • Вади зору, причини виникнення: • Короткозорість (міопія) • Далекозорість • Астигматизм • Заломлення променів • Корекція зору 	<ul style="list-style-type: none"> • Поняття про кислоти та луги, їх будова; • кислоти і луги як електроліти; • хімічні властивості лугів та кислот, реакція нейтралізації.
Дослідження проєкту		
Дослідження ока: Робота у групах(практичне заняття)	Дослідження порушень зору: Робота у групах (практичне заняття:	Дослідження складу побутових хімікатів: •вивчення етикеток побутових миючих

<ul style="list-style-type: none"> •Визначення акомодації ока, реакції зіниць на світло. •Визначення гостроти зору •Визначення полів зору •Оцінка сприйняття світла •Дослідження бінокулярного зору •Визначення провідного ока (проба Розенбаха) •Дослід Маріотта. •Зорові ілюзії 	<p>«Створення ілюзії»)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Тести для визначення порушення зору •Оптичні ілюзії. 	<p>засобів, засобів для прочистки труб, видалення накипу, тощо;</p> <ul style="list-style-type: none"> •пошук інформації про додаткові хімічні властивості ідентифікованих речовин, складання рівнянь відповідних реакцій. •Аналіз даних: <ul style="list-style-type: none"> •вплив кислот на слизові оболонки; •вплив лугів на слизові оболонки; •вплив сильних окисників
Завершення проєкту		
<p>Розробка тесту перевірки зору. Створення буклету. Підготовка до презентації проєкту Аналіз проведеної роботи. Рефлексія.</p>	<p>Підготовка до презентації проєкту Аналіз проведеної роботи. Рефлексія.</p>	<p>Розробка алгоритму дій першої допомоги при потраплянні хімічних речовин в очі:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ вибір хімічних реакцій для знешкодження побутових хімікатів; ▪ побудова алгоритму дій першої

		допомоги. Підготовка постеру (плакату): «дії людини при ураженні очей засобами побутової хімії» Аналіз проведеної роботи. Рефлексія.
--	--	--

2. *Розробили анкету. Створили QR – код. Інструкцію.*

3. *Обробка та аналіз результатів анкетування.*

4. *Наочна інтерпретація статистичної інформації:*

- Гістограма.
- Полігон.
- Діаграма.

https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=2228989907377302&id=100007989430714

2. Створення міні-проєкту «Здорові зуби - запорука здоров'я» (Додаток 3)

1 етап. Підготовчий

Гра «Так- Не так»

Я сховала предмет у коробочку, який буде об'єктом наших досліджень. Ви повинні відгадати, що це, задавши мені питання на яке я можу відповідати лише так чи не так. (Зуб)

Отож, ви дізналися, що буде об'єктом нашого дослідження.

Тему проєкту можете запропонувати свою або ж використати мій варіант.

«Здорові зуби – запорука здоров'я», «Міцні зуби», «Здорові зуби на все життя».

В чому полягає актуальність обраної теми?

З самого дитинства ми знайомі з зубами, але часто маємо проблеми: біль у зубі, крихкість зубів, то як же зберегти зуби? З огляду на це тема роботи є досить актуальною.

Мета роботи: Дізнатися, чи можна зберегти здорові зуби?

II етап. Організаційний

Завдання: ознайомитися з будовою зуба, дослідити причини хвороби зубів, з'ясувати кількість людей мають проблеми з зубами, розробити рекомендації щодо збереження здорових зубів.

Об'єкт дослідження: зуби людини.

Предмет дослідження: причини хвороби зубів.

Методи дослідження:

- Анкетування.
- Спостереження.
- Опис.
- Інтерв'ю.
- Робота з інтернет мережею.

III етап. Дослідницька та творча діяльність

На столах ви маєте весь необхідний матеріал для створення міні проєкту з визначеної теми. Пам'ятайте ви маєте розкрити кожне поставлене питання і оформити його. Вкінці вашої роботи обов'язково мають бути висновки. Отож до праці.

IV етап. Презентація результатів

Автори проєктів діляться результатами своєї роботи і представляють свої проєкти. Виступають представники груп.

IV. ВИСНОВКИ

Апробація методу проєктів у сучасних умовах показує, що з його використанням ефективність процесу навчання та виховання збільшується. Він дає змогу реалізувати низку найважливіших теоретичних положень, відкриває нові можливості. За допомогою методу проєктів здійснюються міжпредметні зв'язки та здобуваються знання через взаємодію учнів між собою та вчителем, що є дуже важливим для формування інтелектуальних здібностей учнів, особливо в умовах профільного навчання (якщо проєкт виконується з профільних дисциплін).

Уміння користуватися методом проєктів – показник високої кваліфікації учителя, не випадково цю технологію відносять до технологій XXI століття, що передбачає, насамперед, уміння адаптуватися до стрімко змінюваних умов життя. Такі педагогічні технології, побудовані на суб'єкт – суб'єктній взаємодії, стають визначальними, диктують постійний пошук і виступають обов'язковою умовою реалізації принципу відкритості освітньої системи профільної школи.

За допомогою інтегрованих проєктів ми створюємо можливість вийти за межі самодостатньої функціональної ролі його окремих складових. Формуємо якісно нові знання, які характеризуються вищим рівнем осмислення, динамічністю застосування в нових ситуаціях, підвищенням їх дієвості й системності. Інтеграція предметів дає змогу дитині сприймати предмети і явища цілісно, різнобічно, системно та емоційно.

Застосування інтегрованого навчання сприяє розвитку наукового стилю мислення, дає можливість широкого застосування природничо-наукового методу пізнання, формує у дитини загальне розуміння географії, біології, фізики, математики, хімії, природознавства, дає надпредметні знання, вміння і навички, знання набувають характеру особистісно важливих, близьких кожному учневі.

Реалізація цих педагогічних технологій під час інтегрованого навчання в профільній школі має на меті формувати учня нового типу, який повинен володіти вміннями і навичками самостійної роботи, бути готовим до співпраці і взаємодії, наділений досвідом самоосвіти для успішної реалізації в умовах сучасного світу.

Розвиток сучасної науки і техніки ставить перед школою нові завдання. Випускник сучасної школи, який житиме і працюватиме в новому тисячолітті, повинен володіти певними якостями, зокрема:

- самостійно набувати необхідні знання, вміло застосовуючи їх на практиці для розв'язування назрілих проблем;
- критично мислити, уміти бачити труднощі і шукати шляхи їх подолання;
- грамотно працювати з інформацією;
- бути комунікабельним, контактним у різних соціальних групах;
- самостійно працювати над розвитком власного інтелекту, культурного і морального рівня.

Сформувати такі якості можливо лише через особистісно орієнтовані технології. А за словами видатної людини Д. Пойа: «Хороших методів існує стільки, скільки існує хороших вчителів». Я бажаю всім бути хорошими вчителями в широкому розумінні цього слова.

Досвідом своєї роботи ділюся з учителями міста Києва, проводячи авторські тренінги на Учительській платформі. Це можна побачити за посиланням:

https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=2243380952604864&id=100007989430714

СХЕМА. Підготовка захисту проєкту.





План-програма підготовки та створення інтегрованого проекту «Зазирни у власне ОКО»

Біологія	Фізика	Хімія
<p>Теоретична підготовка:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Значення зору. •Анатомічна будова ока. •Допоміжні органи ока. <p>Розробити анкету для школярів.</p>	<p>Теоретична підготовка:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Око, як оптична система, будова ока. •Вади зору, причини виникнення: •Короткозорість (міопія) •Далекозорість •Астигматизм •Заломлення променів •Корекція зору 	<p>Теоретична підготовка:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Поняття про кислоти та луги, їх будова; •кислоти і луги як електроліти; •хімічні властивості лугів та кислот, реакція нейтралізації.





Дослідження проекту

Біологія	Фізика	Хімія
<p>Дослідження ока:</p> <p>Робота у групах(практичне заняття:)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Визначення акомодациї ока, реакції зіниць на світло. •Визначення гостроти зору •Визначення полів зору •Оцінка сприйняття світла •Дослідження бінокулярного зору •Визначення провідного ока (проба Розенбаха) •Дослід Маріотта. •Зорові ілюзії 	<p>Дослідження порушень зору:</p> <p>Робота у групах (практичне заняття: «Створення ілюзії»)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Тести для визначення порушення зору •Оптичні ілюзії. 	<p>Дослідження складу побутових хімікатів:</p> <ul style="list-style-type: none"> •вивчення етикеток побутових миючих засобів, засобів для прочистки труб, видалення накипу, тощо; •пошук інформації про додаткові хімічні властивості ідентифікованих речовин, складання рівнянь відповідних реакцій. •Аналіз даних: •вплив кислот на слизові оболонки; •вплив лугів на слизові оболонки; •вплив сильних окисників





Завершення проекту

Біологія	Фізика	Хімія
<p>Розробка тесту перевірки зору. Створення буклету. Підготовка до презентації проекту Аналіз проведеної роботи. Рефлексія.</p> 	<p>Підготовка до презентації проекту Аналіз проведеної роботи. Рефлексія.</p> 	<p>Розробка алгоритму дій першої допомоги при потраплянні хімічних речовин в очі:</p> <ul style="list-style-type: none">• вибір хімічних реакцій для знешкодження побутових хімікатів;• побудова алгоритму дій першої допомоги. <p>Підготовка постеру (плакату): «дії людини при ураженні очей засобами побутової хімії»</p> <p>Аналіз проведеної роботи. Рефлексія.</p>



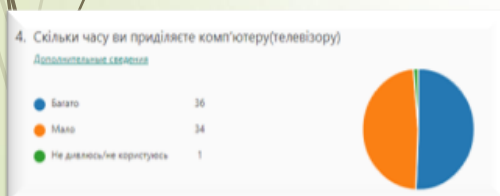
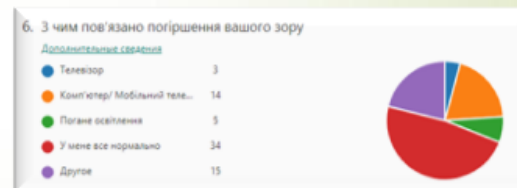
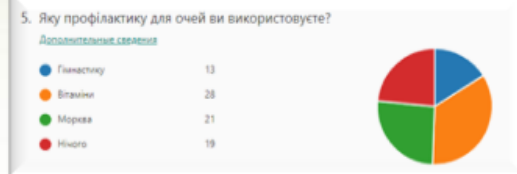
Розробили анкету. Створили QR – код. Інструкцію.



Інструкція по використанню:

1. Ввімкнути планшет
2. Ввімкнути камеру
3. Навести на QR-код
4. Перейти на сторінку
5. Пройти тест

Результати анкетування





План-програма підготовки та створення інтегрованого проекту «Здорові зуби – запорука здоров'я».

Біологія	Фізика	Хімія
<p>Теоретична підготовка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Будова ротової порожнини ▪ Види зубів ▪ Зуби мудрості ▪ Прикус ▪ Хвороби зубів 	<p>Теоретична підготовка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Стоматологічне матеріалознавство <ul style="list-style-type: none"> - фізико-хімічні властивості - класифікація та застосування • Ортопедична стоматологія <ul style="list-style-type: none"> - Імплантація - Протезування • Стоматологічне обладнання <ul style="list-style-type: none"> - класифікація стоматологічних пристроїв - число редукції, структура та будова 	<p>Теоретична підготовка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ дослідження складу зубної емалі (неорганічні речовини); ▪ актуалізація базових знань – складання схеми хімічних властивостей середніх солей; ▪ перегляд відеозаписів найпоширеніших учнівських досліджень, які стосувались зубів, зубних паст, тощо.  



Дослідження проекту

Біологія	Фізика	Хімія
<p>Дослідження травної системи : Робота у групах (практичне заняття):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Порог смакової чутливості ▪ Смакові поля язика ▪ Ферментативні властивості слини 	<p>Дослідження: Робота у групах</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Тестування міцності матеріалів ▪ Числа редукції 	<p>Дослідження речовин які можуть впливати на зубну емаль:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ дія на кальцій ортофосфат розчином кислоти і лугу; ▪ дія флуоровмісних сполук. ▪ аналіз отриманих результатів: ▪ фотографування та фіксація результатів; ▪ складання рівнянь можливих реакцій для пояснення результатів дослідження
<p>Розробка вікторини. Підготовка до презентації проекту Аналіз проведеної роботи. Рефлексія.</p> 	<p>Підготовка до презентації проекту Аналіз проведеної роботи. Рефлексія.</p> 	<p>Висновки та оформлення роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ створення мультимедійної презентації, яка може бути використана в навчально-виховному процесі; ▪ доповідь результатів. <p>Рефлексія</p> 

Рекомендації щодо складання плану роботи над проектом

1. План повинен містити конкретну інформацію із вказівкою точних цифр і дат.

2. План повинен бути досяжним, тобто реальним для кожної команди, і відповідати встановленим термінам. Важливо, щоб проєкт не став для вас тягарем, сама думка про який псує настрій. Робота (а реалізація плану проєкту - це, перш за все, серйозна робота) повинна приносити задоволення.

3. План складають спільно (з попереднім обговорення) і приймають усі члени команди.

4. План обов'язково оформляють на папері та розмножують для кожного члена команди.

5. План необхідно показати спеціалістам, експертам, учителям, куратору, бібліотекареві тощо. Це застрахує від помилок і недоліків.

6. Важливо визначити персональну відповідальність членів команди за виконання плану. Кожен із них повинен (і має право) мати свою ділянку роботи й може організувати її на свій розсуд, звичайно, з урахуванням загального плану та всього задуму проєкту.

7. По кожному пункту плану необхідно зазначити умови його реалізації (матеріальні, людські та інші ресурси). Будь-який запланований захід повинен бути забезпечений усім необхідним (наприклад, папір, фотоапарат, комп'ютер тощо). Це вимагає детального опрацювання, аналізу, розрахунків, пошуку джерел одержання інформації і т. п. Без вирішення всіх цих питань ваш план заздалегідь приречений на невдачу.

V. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ТА РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Збірник наукових праць. ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕГРАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ. [ред. кол., головн. ред. В. Р. Ільченко]. – Полтава : ПОППО, 2017. – Вип. 7. – с. 208
2. Полат Е. С. Метод проєктів. М., 2001.
3. Захарюгіна Н.М. Активізація розумової діяльності учнів шляхом використання інноваційних технологій на уроках біології / Н.М.Захарюгіна // Біологія. - 2008. - №23.- С.12-14.
4. Освітні технології: навч.-метод. посібник / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін.; за ред. О. М. Пехоти. - Київ: Вид-во А.С.К., 2003.- 255 с.
5. Павлова М. Б. и др. Метод проєктів в технологическом образовании школьников / под ред. И. А. Сасовой. - М.: Вентана-Граф, 2003.
6. Пахомова Н. Ю. Метод учебных проєктів в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. - М.: АРКТИ, 2003. - 112 с. (Методическая библиотека)
7. Руснак Г. Інтерактивні методи роботи на уроці біології // Біологія і хімія в школі. – 2000.
8. Ліговицький А.О. Теоретичні основи проєктування сучасних освітніх систем. - К.: Техніка, 1997 - 210 с.
9. Тагліна О.В. Метод проєктів на уроках біології / О.В Тагліна – Х.: Ранок, 2010. – 160с.
10. Бычков А.В. Метод проєктів в современной школе / А.В.Бычков – М., 2000. –126 с.
11. Гладій Л.К. Метод проєктів – як освітня технологія / Л.К. Гладій. – Х. : Ранок, 2012. – 160 с.
12. Степанюк А.В., Гадюк Т.В. Інтеграція природничих дисциплін у школі // Педагогіка і психологія. – 1996. – №1. – С.18-24.

11. Прохорова О.А. Проектний підхід як засіб активації пізнавальної діяльності учнів під час вивчення хімії / О.А.Прохорова // Хімія. - 2008.- №23.- С.25-26.

Киян Т.Г. Проектна й дослідна діяльність у позакласній роботі з біології / Т.Г.Киян // Біологія. - 2011.- №2.- С.17-20.

12. Іщенко В. Інноваційне забезпечення педагогічного процесу через проектну діяльність // Проектна діяльність у ліцеї: компетентнісний потенціал, теорія і практика: Науково-методичний посібник / За редакцією С. М. Шевцової, І. Г. Єрмакова, О. В. Батечко, В. О. Жадька. – К.: Департамент, 2008. – 520с.

13. Метод проектів у сучасних освітніх технологіях. Інформатика в школі. Методичний орієнтир. - №3(39) березень 2012р.

14. Навчальні програми для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>

Інтернет-джерела:

<https://nuschool.com.ua/lessons/world/1-2klas/19.html>

<https://core.ac.uk/download/pdf/32309627.pdf>