

*Крапивник Юлія,
здобувачка другого (магістерського) вищої освіти
фізико-математичного факультету
Науковий керівник: Чемерис Ольга,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри алгебри та геометрії,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна*

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Наше сьогодні вже важко уявити без гаджетів. Використання телефону, персонального комп'ютера чи ноутбука - вже невід'ємна частина нашого життя. Тим паче, молоде покоління, яке вже народилося у період діджиталізації, важко уявити без технологій. У зв'язку з цим, змінюються і підходи до зацікавлення учнів та студентів на заняттях. Рисунками на дошці їх не здивуєш, презентаціям - особливо теж. Та й концентрація уваги значно менша. Тому на допомогу у цьому приходять засоби інформаційно-комунікативних технологій. Але, не варто забувати, що освіта теперішніх часів направлена на набуття практичних навичок, умінь, soft skills тощо. Уміння використовувати свої знання на практиці є важливим етапом розвитку особистості. А саме в основі цього і лежить сучасна освіта України.

Не важко здогадатися, що чудовим поєднанням технологій, використання знань на практиці та вираженням власної особистості може стати проєктна діяльність. За редакцією В. Кременя, у Енциклопедії освіти, цей термін визначають наступним чином: *проєктна діяльність* - це конструктивна і продуктивна діяльність особистості, спрямована на вирішення життєво значущої проблеми та досягнення кінцевого результату у процесі планування і здійснення проєкту [2].

Однією із вагомих переваг цього виду діяльності є можливість використовувати його до всіх дисциплін в навчальних закладах. Це допомагає здобувачам краще зрозуміти де ж використовуються знання, які вони отримують в закладах освіти, під час самоосвіти та самонавчання. Зіткнувшись з цим, у педагогічній діяльності, можуть виникати різні запитання: На яку тему зробити проєкт? А як його планувати? Які ресурси використовувати? А яку проблему мають вирішувати здобувачі під час виконання проєкту? На все це, нам може допомогти відповіді структура проєктної діяльності (див. рис. 1):



Рис. 1. Структура проєктної діяльності

Перший крок - це, звісно ж, *вибір теми проєкту*. Тема має бути актуальна, має зацікавити здобувачів та відповідати навчальній програмі. Для цього можна використовувати різні науково-популярні журнали, книги чи статті тощо. І, звісно, підручник, який використовується під час проведення занять. Другий крок, чи не найважливіший, - це *формулювання проблеми та постановка цілей* проєкту. Це допоможе чітко зрозуміти проблему, яку необхідно вирішити, та постановити конкретні цілі та завдання проєкту. Наступний етап - *планування проєкту*: груповий чи індивідуальний? Які етапи роботи, які терміни, які ролі та обов'язки учнів? Теж, не менш важливо, розробити план на непередбачувані сценарії та бути гнучкими до змін того чи іншого моменту протягом усього проєкту.

Коли все вищеперелічене реалізоване, то можна перейти до основної частини - *збір інформації та її аналіз*. У наш час інформації дуже і дуже багато, але не все що ми знаходимо в інтернеті має наукове підґрунтя чи сенс, як такий. Тому, аналіз зібраної інформації - дуже важливий етап. Маючи інформацію, яку проаналізували, можна формувати різні гіпотези та переходити до *розробки та*

реалізації рішень. Отут вже і необхідно використовувати отримані знання та навички на практиці. Та і реалізація рішень може бути різною в різних групах учнів одного й того ж класу. І це дуже цікаво спостерігати за різними варіантами, яку пропонують. Після цього етапу, можна переходити до заключних - *оформлення результатів та презентація проекту*. Презентація проектів може бути різноманітною, від звичної нам презентації на комп'ютері до відео, доповідей і так далі. На цьому етапі особливих обмежень в учнів немає і це дуже позитивно ними сприймається. Вони ладні самі презентувати свій проект так, як вони це бачать та уявляють. Можуть використовувати різні засоби, побудову моделей фізичних та за допомогою програм, або ж взагалі розробити щось унікальне для цього. І ось, коли проект презентовано, ми можемо підбивати підсумки - етап *оцінки та рефлексії*. На завершальному етапі варто підбити підсумки, проаналізувати успіхи та недоліки, критично оцінити можливість вирішення проблеми таким способом, та зробити висновки.

Приклад проекту на тему: "Інтеграл"

Мета проекту:

- Показати практичне застосування інтегралу в різних сферах життя.
- Розвинути навички дослідження, аналізу та презентації інформації.
- Зацікавити учнів математикою та показати її зв'язок з реальністю.

Завдання проекту:

- Вибір конкретної сфери застосування інтегралу: наприклад, економіка (обчислення загального доходу)
2. Дослідження теоретичної основи:
 - Вивчити поняття інтеграла, його основні властивості та методи обчислення.
 - З'ясувати, як інтеграл застосовується у вибраній сфері.
3. Розробка моделі або задачі:
 - Створити математичну модель реальної ситуації, де використовується інтеграл.
 - Сформулювати конкретне завдання, яке потрібно вирішити за допомогою інтеграла.
4. Розв'язання задачі:
 - Виконати необхідні обчислення.
 - Проаналізувати отримані результати.
5. Презентація проекту:
 - Підготувати презентацію, в якій чітко і зрозуміло пояснити:
 - § Вибрану сферу застосування інтегралу.
 - § Математичну модель та поставлене завдання.
 - § Хід розв'язання задачі.
 - § Отримані результати та їх інтерпретацію.
 - § Висновок про важливість інтегралу в реальному житті.

Приклади теми для проекту з економіки: обчислення загального доходу фірми за певний період або аналіз попиту на товар за допомогою інтеграла тощо
Можливі форми презентації:

Секція 1. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та науці

- Усна презентація з використанням слайдів.
- Постер.
- Відеоролик.
- Інтерактивна презентація (наприклад, з використанням програмного забезпечення GeoGebra).

Оцінювання проекту:

- Глибина дослідження теоретичного матеріалу.
- Правильність математичних розрахунків.
- Оригінальність підходу до вирішення завдання.
- Якість презентації.
- Здатність відповідати на запитання.

Рекомендації вчителю:

- Допомогти учням обрати цікаву для них тему проекту.
- Забезпечити необхідними матеріалами та ресурсами.
- Проводити консультації на різних етапах роботи над проектом.
- Організувати захист проектів, щоб учні могли презентувати свої результати і отримати зворотній зв'язок.

Переваги такого проекту:

- Розвиває в учнів глибоке розуміння поняття інтеграла.
- Поєднує теорію з практикою.
- Стимулює творчість та критичне мислення.
- Сприяє розвитку навичок самостійної роботи.

Цей приклад є лише базовою схемою, ми можемо адаптувати його до конкретних умов вашого класу та інтересів учнів.

Для здобувачів усіх рівнів освіти це може бути дуже захоплюючим видом діяльності. Але якою є така форма діяльності для вчителів? Під час опитування вчителів Житомирщини 2024 року було виявлено проблеми, з якими стикаються вчителів, під час проектної діяльності (див. рис. 2):



Рис. 2. Діаграма результатів опитування

Бачимо що, 61,8% вчителів зазначили, що їм не вистачає на це часу, що і не дивно, об'єктивно оцінюючи стан освіти в Україні. 40% респондентів зазначили про відсутність необхідних ресурсів для проведення проєкту. Також 49,1% опитаних вказали, що «важко зацікавити учнів». 21,8% обрали «важко оцінювати результати».

З огляду на отримані результати, бачимо досить невтішну картину. Будемо сподіватися, що у майбутньому результати будуть значно кращі та вчителі матимуть більше часу для організації цікавих проєктів для учнів.

Список використаних джерел та літератури

1. Овчарук О. Сучасні тенденції розвитку змісту освіти в зарубіжних країнах. Шлях освіти. 2003. № 2. С. 17–21.
2. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України [головний ред. В.Г. Кремень]. К.: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с., с. 717.