

умови для цілісного розвитку майбутніх управлінців. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на емпіричне вивчення результативності впровадження зазначених технологій у навчальний процес.

Список використаних джерел

1. Кушнірук С., Лещенко Н. Формування управлінської компетентності майбутнього викладача ЗВО з використанням інноваційних освітніх технологій. *Освітньо-науковий простір*, 2023, 4 (1): 92-100..
2. Ребуха Л., Зварич Г. Навчання у вищій школі: формування управлінської компетентності у майбутніх педагогів. *Гуманітарні студії: історія та педагогіка*, 2023, 1: 114-124.

ПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОГЛИБЛЕНОГО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ

Іваноньків Мар'яна Богданівна

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта
(Математика),

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
ivanonkiv_mb@fizmat.tnpu.edu.ua

Гоменюк Ганна Володимирівна

кандидат педагогічних наук, в.о завідувача кафедри математики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
homenyuk_hanna@tnpu.edu.ua

Сучасна освіта потребує інноваційних підходів до навчання, які б сприяли не лише засвоєнню знань, а й розвитку критичного мислення, творчих здібностей та практичних навичок учнів. Одним із таких підходів є проєктна діяльність, яка дозволяє інтегрувати теоретичні знання з їх практичним застосуванням. У контексті вивчення математики проєктна діяльність набуває особливого значення, адже ця дисципліна часто сприймається як абстрактна і відірвана від реального життя. Метою даної роботи є аналіз можливостей використання проєктної діяльності як інструменту поглибленого вивчення математики, визначення її переваг та особливостей упровадження в освітній процес.

Проєктна діяльність базується на принципах активного навчання, коли учень виступає не пасивним отримувачем інформації, а активним учасником процесу пізнання. У математиці це може проявлятися через розробку проєктів, які вимагають використання математичних моделей, аналізу даних або розв'язання реальних проблем. Наприклад, учні можуть працювати над проєктами з фінансового планування, статистичного аналізу чи геометричного дисциплінами [1].

Проєктна діяльність також відповідає компетентнісному підходу в освіті, який є основою сучасних українських стандартів. Вона моделювання об'єктів. Такий підхід сприяє формуванню міждисциплінарних зв'язків, адже математика часто поєднується з економікою, фізикою, інформатикою та іншими розвиває ключові компетентності, такі як математична грамотність, уміння вчитися

впродовж життя та здатність працювати в команді. Важливим аспектом є те, що учні вчаться самостійно шукати інформацію, критично її оцінювати та застосовувати в практичних ситуаціях.

Одним із яскравих прикладів застосування проєктної діяльності є проєкт «Математика в архітектурі». Архітектура як галузь тісно пов'язана з математикою, адже створення будь-якої будівлі чи споруди потребує точних розрахунків, геометричних побудов та розуміння пропорцій. У рамках такого проєкту учні можуть досліджувати, як математичні принципи застосовуються в архітектурі, наприклад, у створенні симетричних форм, обчисленні площ і об'ємів, а також у розрахунку міцності конструкцій. Використовуючи відповідне програмне забезпечення ми можемо створити інтер'єр будь-якого приміщення і обрахувати кількість потрібних матеріалів.

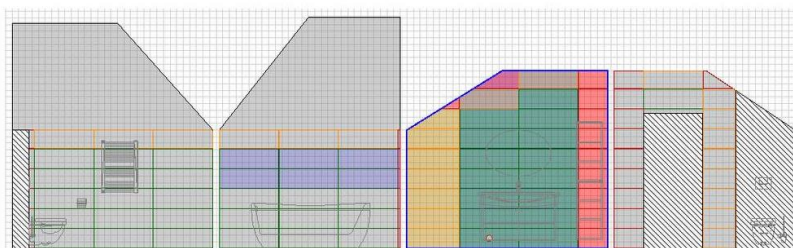


Рис. 1. Програмний розрахунок плитки на кімнатні стіни

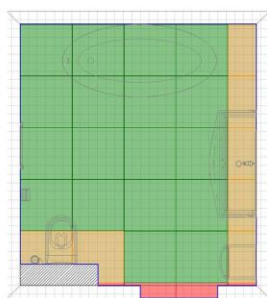


Рис. 2. Програмний розрахунок цілих плиток та обрізаних

Крім того, математика в архітектурі відкриває можливості для вивчення тригонометрії та просторової геометрії. Наприклад, учні можуть обчислити кути нахилу даху будівлі, щоб забезпечити оптимальний стік води, або розрахувати об'єм матеріалів, необхідних для будівництва. Такі завдання не лише поглиблюють знання з математики, а й показують її практичне застосування, що підвищує інтерес учнів до предмета. Проєкти, пов'язані з архітектурою, також можуть включати елементи історії та культури, адже учні можуть досліджувати, як різні епохи та стилі (наприклад, готика, бароко чи модернізм) використовували математичні принципи у своїх архітектурних рішеннях. Це сприяє розвитку міждисциплінарного підходу та розширює кругозір учнів [2].

Однією з ключових переваг проєктної діяльності є підвищення мотивації учнів до вивчення математики. Коли математичні задачі пов'язані з реальними ситуаціями, такими як розрахунок оптимального маршруту, аналіз витрат чи створення архітектурного проєкту, учні бачать практичну цінність предмета.

Крім того, проекти сприяють розвитку аналітичного мислення, адже вимагають не просто механічного виконання алгоритмів, а й пошуку нестандартних рішень. Групова робота над проектами також вчить учнів комунікації та співпраці, що є важливим у сучасному світі.

Упровадження проектної діяльності в математичну освіту потребує ретельної підготовки. Вчителю необхідно визначити чіткі цілі проекту, підібрати завдання відповідно до рівня підготовки учнів та забезпечити доступ до необхідних ресурсів, таких як програмне забезпечення для обчислень чи моделювання (наприклад, GeoGebra, Excel чи програмування на Python). Важливим є також етап рефлексії, коли учні аналізують результати своєї роботи та отримують зворотний зв'язок. Одним із викликів є обмеженість часу в рамках стандартного навчального плану. Однак проекти можна інтегрувати як частину позаурочної діяльності, наприклад, у математичних гуртках чи під час тематичних тижнів [3].

Використання цифрових технологій значно полегшує реалізацію складних проектів. Наприклад, учні можуть створювати математичні моделі за допомогою програмного забезпечення, що дозволяє візуалізувати складні концепції, такі як графіки функцій чи геометричні побудови. Це особливо корисно для учнів, які мають труднощі з абстрактним мисленням, адже візуалізація допомагає краще зрозуміти матеріал.

Проектна діяльність також сприяє розвитку soft skills, таких як тайм-менеджмент, відповідальність та лідерські якості. Під час роботи над проектом учні вчаться планувати свою діяльність, розподіляти завдання в команді та презентувати результати своєї роботи. Це готує їх до реальних життєвих ситуацій, де ці навички є незамінними.

У процесі реалізації проектів важливо враховувати індивідуальні особливості учнів. Наприклад, для учнів із високим рівнем підготовки можна пропонувати складніші завдання, такі як створення математичних моделей для прогнозування, тоді як для учнів із середнім рівнем підійдуть проекти, що передбачають аналіз даних або прості обчислення. Такий диференційований підхід дозволяє зробити навчання більш інклюзивним і ефективним [4].

Проектна діяльність є потужним інструментом поглибленого вивчення математики, який дозволяє зробити навчання більш цікавим, практичним і орієнтованим на розвиток компетентностей. Особливо ефективним є використання проектів, пов'язаних із математикою в архітектурі, адже вони поєднують теоретичні знання з практичним застосуванням, розвивають міждисциплінарні зв'язки та підвищують мотивацію учнів. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку конкретних методичних рекомендацій для вчителів та оцінку довгострокового впливу проектної діяльності на успішність учнів.

Список використаних джерел

1. Веліховська А. Б. Використання нових інформаційних технологій у вивченні математики на основі методу проектів. *Математика в школах України*, 2005. № 3. С. 2–5.

2. Пометун О. Інтерактивні технології навчання : теорія, практика, досвід. К. : А.П.Н., 2002. 136 с.
3. Дмитренко К. А., Коновалова М. В., Семиволос О. П., Бекетова С. В. Звичайні форми роботи – новий підхід : розвиваємо ключові компетентності : метод. посіб. Х. : ВГ «Основа», 2018. 119 с.
4. Ісаєва Г. М. Метод проСектів – ефективна технологія навчання учнів сучасної школи. *Метод проектів : традиції, перспективи, життєві результати*. К. : Департамент, 2003.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

Іваськевич Руслан Романович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Інформатика),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
ruslan78654@gmail.com

Шмигер Галина Петрівна

кандидат біологічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
shmyger@fizmat.tnpu.edu.ua

У сучасному суспільстві цифрові технології стають невід’ємною частиною повсякденного життя, навчання, працевлаштування та соціальної взаємодії. Це вимагає від кожної особи сформованих цифрових компетентностей. Особливо актуальною ця вимога є для учнів з особливими освітніми потребами (ООП), які часто стикаються з бар’єрами у доступі до якісної освіти та цифрових ресурсів.

Незважаючи на активний розвиток інклюзивної освіти в Україні, на сьогодні залишається недостатньо опрацьованою методологія формування цифрової грамотності саме для учнів з особливими освітніми потребами [1]. Уроки інформатики, як один із ключових компонентів цифрового навчання, мають значний потенціал у подоланні цифрового розриву, однак вимагають адаптації змістового наповнення, форм і засобів навчання з урахуванням індивідуальних особливостей цієї категорії учнів.

У зв’язку з цим актуалізується потреба в науковому й методичному обґрунтуванні підходів до формування цифрових компетентностей у процесі вивчення інформатики дітьми з особливими освітніми потребами. Цифрові компетентності для них – це засіб соціалізації, джерело знань, можливість висловлювати думки та взаємодіяти з оточенням. Формування цифрових навичок у таких учнів потребує гнучкого підходу, врахування індивідуальних особливостей, творчості з боку вчителя й потужної підтримки з боку закладу освіти.

Зазначимо особливості формування цифрових компетентностей в учнів з особливими освітніми потребами:

– використання адаптивного програмного забезпечення (екранні лупи, синтезатори мовлення, тощо);