

припущення, аналізують різні варіанти та поступово приходять до формулювання нових математичних понять або правил.

На уроках геометрії важливе місце посідають практичні завдання, пов'язані з вимірюванням та дослідженням об'єктів навколишнього середовища. Під час виконання навчального проєкту «Геометрія мого класу» вимірюють довжини, обчислюють площі та периметри різних об'єктів у класній кімнаті, визначають похибки вимірювань. Така діяльність допомагає школярам побачити практичне застосування геометричних знань та усвідомити їх значення у повсякденному житті.

У сучасних умовах важливим є використання інформаційно-комунікаційних технологій. Під час уроків застосовую електронні презентації, інтерактивні вправи, онлайн-сервіси для побудови графіків функцій та виконання тестових завдань. Використання цифрових інструментів робить навчання більш наочним і динамічним, а також сприяє підвищенню мотивації учнів до вивчення математики.

Не менш важливим елементом уроку є організація зворотного зв'язку з учнями. Для цього використовую різні прийоми рефлексії: «драбину успіху», сигнальні картки, взаємоперевірку, короткі тестові завдання. Такі методи допомагають оперативно визначити рівень засвоєння матеріалу та сприяють усвідомленню учнями власних навчальних досягнень.

Особливу увагу приділяю створенню ситуації успіху для кожного учня. Важливо враховувати індивідуальні особливості дітей, підтримувати їхню навчальну мотивацію та формувати позитивний психологічний клімат на уроці. Саме атмосфера співпраці та взаємоповаги сприяє активному залученню учнів до навчальної діяльності.

Отже, використання практико-орієнтованих задач, дослідницьких проєктів, групових форм роботи та елементів STEM-освіти сприяє ефективному формуванню математичної компетентності учнів. Такий підхід відповідає сучасним освітнім тенденціям та забезпечує реалізацію ключових принципів Нової української школи. Організація навчального процесу на засадах діяльнісного підходу, використання сучасних підручників, практичних завдань, дослідницьких методів навчання та цифрових технологій сприяє формуванню компетентного, активного та відповідального учня, здатного застосовувати математичні знання у різних життєвих ситуаціях.

Використані джерела

1. Істер О.С. Алгебра: підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Генеза.
2. Істер О.С. Геометрія: підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Генеза.
3. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи. Київ: МОН України.



Тетяна УЩАПОВСЬКА,
учителька математики
Славутської гімназії «Успіх»

математична освітня галузь

Про особистий досвід реалізації модельної навчальної програми з математики в 9 класі НУШ

Впровадження модельних навчальних програм є важливим кроком у реформуванні освітньої системи, оскільки вони спрямовані на формування ключових компетентностей учнів, розвиток логічного мислення та здатності застосовувати знання на практиці.

Модельна навчальна програма з математики — це документ, що визначає орієнтовний зміст навчального матеріалу, очікувані результати навчання та підходи до організації освітнього процесу. Вона розробляється відповідно до державного стандарту освіти та є основою для створення вчителями власних навчальних програм.

Основною метою такої програми є не лише засвоєння математичних знань, а й розвиток математичної грамотності, критичного мислення, умінь аналізувати, узагальнювати та розв'язувати практичні задачі.

Реалізація модельної програми з математики в 9 класі Нової української школи передбачає не лише засвоєння теоретичних знань, а й активне формування ключових компетентностей учнів. Це досягається через упровадження компетентнісного, інтегрованого, діяльнісного та індивідуалізованого підходів безпосередньо на уроках.

Компетентнісний підхід реалізується через розв'язування практико-орієнтованих задач, що моделюють життєві ситуації. Наприклад, під час вивчення теми «Відсотки» учні можуть обчислювати знижки в магазинах, аналізувати банківські відсотки або планувати сімейний бюджет. Це сприяє формуванню вміння застосовувати математичні знання у повсякденному житті та приймати обґрунтовані рішення (приклад завдань наведено в додатку).

Інтегрованість навчання проявляється у встановленні міжпредметних зв'язків. Так, під час вивчення функцій або статистики доцільно використовувати дані з географії (наприклад, аналіз температурних змін), фізики (залежності між величинами) або інформатики (побудова графіків у цифрових середовищах). Такий підхід допомагає учням усвідомити універсальність математичних інструментів.

Діяльнісний підхід передбачає активну участь учнів у процесі навчання через дослідження, проєктну діяльність та практичні завдання. Наприклад, учні можуть виконувати мініпроєкти, пов'язані з побудовою та аналізом графіків функцій, дослідженням статистичних даних або створенням математичних моделей реальних процесів. Це розвиває критичне мислення, самостійність та вміння працювати в команді.

Індивідуалізація навчання забезпечується через диференціацію завдань відповідно до рівня підготовки учнів. Учитель може пропонувати варіативні вправи різної складності, використовувати індивідуальні консультації, а також залучати цифрові платформи для адаптивного навчання. Це дозволяє кожному учневі працювати у власному темпі та досягати максимальних результатів.

Системне поєднання зазначених підходів сприяє підвищенню ефективності навчання математики, формуванню ключових компетентностей та підготовці учнів до успішної самореалізації в сучасному суспільстві.

У педагогічній практиці під час реалізації модельної навчальної програми активно використовують можливості її варіативності. Зокрема, адаптують зміст навчання відповідно до освітніх потреб і рівня підготовки учнів класу. Це дозволяє зробити навчальний процес більш доступним і водночас результативним для кожного здобувача освіти.

На уроках математики застосовують різноманітні методи та форми роботи: інтерактивні технології, групову та парну діяльність, елементи проєктного навчання. Такий підхід сприяє активному залученню учнів до навчального процесу, розвитку їхньої комунікативної компетентності та вміння працювати в команді.

Важливе місце в моїй роботі посідає використання сучасних цифрових інструментів, які допомагають візуалізувати навчальний матеріал, зробити його більш наочним і зрозумілим, а також оперативно перевіряти рівень засвоєння знань учнями.

Особливу увагу приділяю формувальному оцінюванню. Систематично відстежую навчальний поступ учнів, надаю індивідуальний зворотний зв'язок, що допомагає їм усвідомлювати власні досягнення та визначати напрями подальшого розвитку. Таким чином, оцінювання стає не лише засобом контролю, а й важливим інструментом навчання.

Під час реалізації модельної навчальної програми з математики в 9 класі я переконалася, що цей процес має не лише значний потенціал, а й супроводжується певними труднощами. Найперше відчула потребу у постійному професійному розвитку, адже впровадження компетент-

нісного, діяльнісного та інтегрованого підходів вимагає переосмислення звичних методів роботи та пошуку нових ефективних форм навчання. У своїй практиці постійно звертаюся до сучасних освітніх ресурсів, методичних рекомендацій та досвіду колег.

Одним із найвідчутніших викликів є різний рівень підготовки учнів. У класі є учні з достатнім і високим рівнем знань, але водночас значна частина має прогалини в базових математичних вміннях. Я переконалася, що недостатній рівень сформованості базових знань суттєво ускладнює реалізацію модельної програми, оскільки учням складно виконувати компетентнісно орієнтовані завдання без належної основи.

Саме тому приділяю особливу увагу подоланню освітніх втрат. Практикую систематичне повторення ключових тем, використовую діагностичні роботи для виявлення прогалин у знаннях, організовую індивідуальні та групові консультації. Також застосовую диференційовані завдання, що дозволяють учням поступово відновлювати необхідні знання та впевненість у власних силах.

Певні труднощі виникають і через обмеженість матеріально-технічної бази, що не завжди дозволяє повною мірою використовувати всі можливості цифрових інструментів. Крім того, у процесі роботи я відчуваю потребу в сучасних навчально-методичних матеріалах, які б повністю відповідали вимогам модельної програми.

Попри це, намагаюся долати зазначені труднощі через самоосвіту, участь у професійних спільнотах, обмін досвідом із колегами та поступове впровадження нових підходів у навчальний процес.

Я наочно переконалася, що реалізація модельної навчальної програми з математики відкриває нові можливості для розвитку учнів, формування їхньої математичної грамотності та ключових компетентностей. Водночас ефективність цього процесу значною мірою залежить від готовності вчителя гнучко реагувати на освітні потреби учнів, урахувати наявні прогалини в знаннях і систематично працювати над їх подоланням. Практика надолуження освітніх втрат є необхідною умовою успішного впровадження програми, оскільки саме вона створює основу для подальшого розвитку учнів.

Поєднання інноваційних підходів, індивідуалізації навчання та підтримки учнів у подоланні труднощів сприяє створенню ефективного освітнього середовища, у якому кожен учень має можливість досягти успіху.

Отже, у своїй педагогічній практиці я переконалася, що реалізація модельної навчальної програми з математики відкриває значні можливості для розвитку учнів, формування математичної грамотності та ключових компетентностей.

Водночас ефективність цього процесу значною мірою залежить від готовності вчителя гнучко реагувати на освітні потреби учнів, враховувати наявні прогалини в знаннях і систематично працювати над їх подоланням. Надолуження освітніх втрат є необхідною умовою успішного впровадження програми, оскільки саме воно створює надійну основу для подальшого розвитку учнів.

Поєднання інноваційних підходів, індивідуалізації навчання та постійної підтримки учнів у подоланні труднощів сприяє створенню ефективного освітнього середовища, у якому кожен учень має реальну можливість досягти успіху.

ДОДАТОК 1.

Приклади завдань для роботи в групах

1. Енергозбереження
- У школі встановили нові LED-лампи, які споживають у 5 разів менше електроенергії, ніж старі. Якщо раніше за місяць витрачалося 300 кВт·год, складіть рівняння та знайдіть, скільки електроенергії буде витрачатися тепер.
2. Викиди CO_2
- Автомобіль за 100 км пробігу виділяє 12 кг CO_2 . Складіть функцію залежності кількості викидів від пройденої відстані та визначте, скільки викидів буде при 350 км пробігу.
3. Сортвання сміття
- У школі зібрали 240 кг відходів, з яких 40% — папір, 35% — пластик, решта — скло. Складіть систему рівнянь і знайдіть масу кожного виду відходів.
4. Використання води
- Учень щодня витрачає на миття рук 15 літрів води. Якщо він буде закривати кран під час намилювання, витрати зменшаться на 40%. Складіть рівняння та знайдіть, скільки літрів води він зекономить за місяць (30 днів).
5. Посадка дерев
- Для компенсації викидів одного автомобіля потрібно посадити 20 дерев. Якщо у місті 1500 автомобілів, складіть пропорцію та визначте, скільки дерев потрібно посадити.

ДОДАТОК 2.

Тестові завдання з теми

«Застосування квадратних нерівностей до розв'язування прикладних задач»

- Задача 1. Знайти два послідовних натуральних числа, добуток яких не перевищує 20 (вибрати модель задачі).
- A. $x(x+1) < 20$
 - B. $x(x+1) > 20$
 - C. $x(x+1) \leq 20$
 - D. $x(x+1) \geq 20$
- Задача 2. Периметр прямокутника 36 см, а його площа не менша за 60 кв. см. (вибрати модель задачі).
- A. $x(18-x) < 60$
 - B. $x(18-x) \geq 60$
 - C. $x(36-x) \geq 60$
 - D. $2x(18-x) \geq 60$
- Задача 3. Висота дрона (у метрах) залежить від часу польоту t : $h(t) = -t^2 + 10t$. За яких значень t висота не менша за 16 м.
- A. $t \in [0; 2]$
 - B. $t \in [2; 8]$
 - C. $t \in [8; 10]$
 - D. $t \in (1; 5)$
- Задача 4. Температура змінюється за формулою: $T(t) = t^2 - 6t + 27$. Протягом якого часу t температура не перевищить 22°C .
- A. $t \in [0; 5]$
 - B. $t \in [1; 5]$
 - C. $t \in [0; 6]$
 - D. $t \in (0; 6)$
- Задача 5. Енергоспоживання плити, залежить від часу t і виражається формулою: $E(t) = t^2 - 4t + 9$. Скільки часу можна користуватись плитою, щоб енергоспоживання не перевищило 6 кВт год.
- A. $t \in [1; 3]$
 - B. $t \in (1; 3)$
 - C. $t \in (1; 9)$
 - D. $t \in [1; 4]$
- Задача 6. Прибуток підприємства виражається формулою прибутку: $P(x) = -x^2 + 33x - 270$, де x — кількість замовлень. При якій кількості замовлень прибуток буде додатний?
- [1; 13]
 - (15; 18)
 - (1; 18)
 - [15; 18]
- Задача 7. А і В прогнозовані прибутки підприємства. А виражається формулою $y = 8,5x - x^2$, а В формулою $y = 1,5x$, де x — кількість проданих одиниць продукції у тисячах, у-прогнозований прибуток у тис. гривень. При яких значеннях x В буде більше за А
- A. 3
 - B. 5
 - C. 7
 - D. 8
- ВАРІАНТИ ВІДПОВІДЕЙ:
1. C
 2. B
 3. B
 4. B
 5. A
 6. B
 7. D