Тетяна ІВАНЮК,
методист відділу методики навчальних предметів природничо-математичного циклу, технологій та фізичної культури ТОКІППО

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З МАТЕМАТИКИ В 2025/2026 НАВЧАЛЬНОМУ РОЦІ

У 2025/2026 н. р. продовжується поетапне впровадження Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року №898. Пріоритетними залишаються завдання створення освітнього середовища для реалізації інтегративного підходу до компетентнісно-орієнтованого навчання, забезпечення умов для взаємодії учасників освітнього процесу на засадах педагогіки партнерства та в умовах психологічної комфортності.

Відповідно до Концепції «Нова українська школа» та Державного стандарту базової середньої освіти метою математичної освітньої галузі є розвиток особистості учня через формування математичної компетентності у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя, що передбачає засвоєння системи знань, удосконалення вміння розв'язувати математичні та практичні задачі; розвиток логічного мислення та психічних властивостей особистості; розуміння можливостей застосування математики в особистому та суспільному житті.

У додатках 7 та 8 Державного стандарту базової середньої освіти для математичної освітньої галузі визначено групи загальних результатів, компетентнісний потенціал (уміння та ставлення) та базові знання, обов'язкові результати навчання учнів (загальні, конкретні, орієнтири для оцінювання).

Обов'язковими результатами навчання учнів з математичної освітньої галузі є:

- дослідження проблемних ситуацій та виокремлення проблем, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів;
- моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій, планів дій для розв'язання проблем;
- критичне оцінювання процесу та результату розв'язання проблем;
- розвиток математичного мислення для пізнання і перетворення дійсності, володіння математичною мовою.

Звертаємо увагу на те, що Державний стандарт базової середньої освіти у 2025 / 2026 навчальному році впроваджуватимуть для учнів 5-х, 6-х, 7-х, 8-х класів та у 9-х класах закладів загальної середньої освіти, які беруть участь в інноваційному освітньому проєкті всеукраїнського рівня за темою «Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення для закладів загальної середньої освіти в умовах реалізації Державного стандарту базової середньої освіти».

Учні 9 -11-х класів закладів загальної середньої освіти продовжують навчатися за Державним стандартом базової і повної загальної освіти (2011 р.). Виконання вимог зазначених державних стандартів є обов'язковим для всіх

закладів загальної середньої освіти незалежно від підпорядкування, типів і форми власності

Особливості викладання математики
в 5-6 та 7-8 класах закладів загальної середньої освіти
за Державним стандартом базової середньої освіти

У 2025/2026 навчальному році вивчення математики в 5-6 класах здійснюватиметься за модельними навчальними програмами з математики для 5–6 класів закладів загальної середньої освіти, яким надано гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України». (Наказ МОН від 12.07.2021 № 795 “ Про надання грифа “ Рекомендовано Міністерством освіти і науки України ” модельним навчальним програмам для закладів загальної середньої освіти ”):

- Модельна навчальна програма «Математика. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Бурда М. І., Васильєва Д. В.)
- Модельна навчальна програма «Математика. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Василишин М. С., Миляник А. І., Працьовитий М. В., Простакова Ю. С., Школьний О. В.)
- Модельна навчальна програма «Математика. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Пихтар М. П., Рубльов Б. В., Семенов В. В., Якір М. С.)
- Модельна навчальна програма «Математика. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Істер О. С.)
- Модельна навчальна програма «Математика. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Беденко М. В., Клочко І.Я., Кордиш Т. Г., Тадеєв В. О.)
- Модельна навчальна програма «Математика. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Скворцова С. О., Тарасенкова Н. А.)
- Модельна навчальна програма «Математика. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Радченко С. С., Зайцева К. С.).

Кількість годин (тижневе навантаження) на вивчення математики у 5-6 класах:

Діапазон: мінімальна кількість годин – 4 години, максимальна – 6 годин, різниця по галузі – 2 години.

Мінімальна кількість годин (4 години) розподілена на вивчення Інтегрованого курсу «Математика».

У 7 та 8- х класах математична освітня галузь може бути реалізована в навчальному плані закладу освіти через окремі предмети – алгебру і геометрію або інтегрований курс – математика. Для класів з українською мовою навчання загальний обсяг тижневого навчального навантаження встановлено за математичною освітньою галуззю таким чином: **мінімальна кількість годин (4 години)** може бути розподілена на вивчення Інтегрованого курсу «Математика» **або** на вивчення таких предметів:

• **Алгебра – 2,5 години;**

• **Геометрія – 1,5 години.**

Зауважуємо, що на математичну освітню галузь Типовою освітньою програмою для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти передбачено:

▪ **4–6 год на тиждень у 7 класі**
▪ **4–7 год у 8 – 9 класах**.

Тобто у 8 – 9 - их класах ***діапазон між максимальною та мінімальною кількістю годин по галузі складає – 3 години***. Варто зауважити на дану норму під час укладання освітньої програми закладу та можливості відводити щонайменше 5 годин на тиждень на математичну освітню галузь. Додаткові години можна взяти з "Годин для перерозподілу між освітніми компонентами".

Важливо звернути увагу на допрофільну підготовку учнів з математики. На перший погляд, видається, що її реалізувати неможливо, оскільки:

- модельні програми не містять додаткових тем;
- підручники не містять всіх додаткових тем;
- максимально можлива, навіть при сприятливих умовах, кількість годин для 8-9 класів – це 7 годин.

Водночас варто врахувати, що:

- вчитель може на основі обраної модельної програми створити свою навчальну програму, що буде включати необхідні додаткові теми (у такому разі навчальна програма затверджується педагогічною радою закладу освіти);
- вчитель може пропонувати учням для опрацювання додаткових тем інші джерела, зокрема презентації, відео, посібники тощо;
- кількість годин можна збільшити до 8 год за рахунок впровадження:
  а) факультативного курсу (наприклад, Логіка);
  б) міжгалузевого інтегрованого курсу (наприклад, STEM, робототехніка).

Для таких курсів є відповідні модельні/навчальні програми, які мають гриф МОН. Якщо затребуваних програм немає, то їх може розробити навчальний заклад і подати МОН на отримання відповідного грифу.

Також варто зазначити, що навчальні заклади, що мають статус наукових ліцеїв, мають гнучкість і можуть видозмінювати навчальний план, тобто для наукових ліцеїв немає граничного навантаження для кожної з галузей. Всі рішення у наукових ліцеях затверджуються педагогічною радою.

Традиційний підхід у математичній освітній галузі у циклі базового предметного навчання передбачає вивчення двох окремих предметів – алгебри та геометрії. Цей підхід зберігає всі можливості паралельного вивчення алгебри та геометрії, як це відбувалося раніше. Як свідчить практика, при переході до вивчення двох окремих предметів, зокрема у 7 класі, відбувається суттєве зниження показників успішності у більшості школярів, послаблення інтересу до

вивчення предмету за рахунок навчального рівня строгості та докладності викладу, зокрема в геометрії та певного рівня складності вивчення операцій та їх властивостей у алгебрі.

Вивчення інтегрованого курсу математики має ряд переваг: насамперед можливість для вчителя самостійно перерозподіляти час між окремими темами одного предмета, залежно від рівня засвоєння навчального матеріалу, збільшенню частки узагальнюючих знань та підвищенню концентрації навчальної діяльності, забезпеченні внутрішньопредметної та міжпредметної інтеграції. З метою формування цілісної картини світу сучасна освіта потребує впровадження інтегрованих курсів, об'єднання навчальних предметів. Тож при вивченні окремих курсів математики потрібно забезпечувати їх взаємозв'язок через теоретичний матеріал, систему доцільно підібраних завдань; проектну діяльність тощо.

Для вивчення алгебри, геометрії та математики у 8 класі заклад освіти використовує модельну навчальну програму, обрану для вивчення предмета у 7 класі. На сьогодні представлено 4 модельні навчальні програми з алгебри, 6 - з геометрії та 2 програми інтегрованого курсу з математики для 7 - 9 класів, яким надано гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» (Накази МОН від 12.07.2021 No 795, від 24.07.2023 No 883) "Про надання грифа "Рекомендовано Міністерством освіти і науки України" модельним навчальним програмам для закладів загальної середньої освіти ").

Перелік модельних навчальних програм з алгебри для 7 – 9 класів:

- Модельна навчальна програма «Алгебра. 7 - 9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Пихтар М. П., Рубльов Б. В., Семенов В. В., Якір М. С.) ;
- Модельна навчальна програма «Алгебра. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Істер О. С.);
- Модельна навчальна програма «Алгебра. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Бурда М. І., Тарасенкова Н.А., Васильєва Д. В.);
- Модельна навчальна програма «Алгебра. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Біляніна О. Я., Білянін Г. І., Семчук А. Р., Ілащук О. Г., Мар'янчук О. Т., Рябий С. І.)

Перелік модельних навчальних програм з геометрії для 7 -9 класів:

- Модельна навчальна програма «Геометрія. 7 - 9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Пихтар М. П., Рубльов Б. В., Семенов В. В., Якір М. С.)
- Модельна навчальна програма «Геометрія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: Бурда М.І., Тарасенкова Н.А., Васильєва Д.В.);
- Модельна навчальна програма «Геометрія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор Істер О. С.)

- Модельна навчальна програма «Геометрія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор Панченко С. Ю.)
- Модельна навчальна програма «Геометрія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Генденштейн Л. Е., Жемчужкіна Г. В.)
- Модельна навчальна програма «Геометрія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Біляніна О. Я., Білянін Г. І., Семчук А. Р., Ілащук О. Г., Мар'янчук О. Т., Рябий С. І.)

Перелік модельних навчальних програм з математики для 7 – 8 класів:

- Модельна навчальна програма «Математика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Василишин М. С., Миляник А. І., Працьовитий М. В., Простакова Ю. С., Школьний О. В.)
- Модельна навчальна програма «Математика. 7-9 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (автор Істер О. С.)

Програми розміщені на офіційному сайті ДНУ Інституту модернізації змісту освіти за покликанням: https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/matematychna-osvitnia-haluz/matematyka/

Звертаємо увагу, що реалізація модельної навчальної програми для адаптивного циклу у 5-6 класах передбачена упродовж 2-х навчальних років, а для циклу базового предметного навчання у 7- 9 класах три навчальних роки. Тобто, до прикладу, у 8 – му класі вчитель продовжує освітній процес за обраною у 7-му класі модельною навчальною програмою та не матиме можливості змінити її на іншу. Якщо освітню програму й навчальний план для 7-го класу на 2025/2026 навчальний рік схвалили на засіданні педагогічної ради й керівник закладу освіти затвердив її у червні, то в разі заміни модельної навчальної програми необхідно внести зміни до цих документів до початку навчального року (ст. 40 Закону України «Про повну загальну середню освіту»).

Для вивчення математики у закладах загальної середньої освіти використовують підручники та посібниками, що мають гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» та «Схвалено до використання в освітньому процесі». Електронні версії підручників для вивчення математики у 5 – 6-х; 7 та 8-их класах розміщено в електронній бібліотеці ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»: *https://lib.imzo.gov.ua/*.

На основі модельної **та/або** затвердженої педагогічною радою навчальної програми предмета (інтегрованого курсу) вчитель складає ***календарно-тематичне планування*** з урахуванням навчальних можливостей учнів класу. Навчальна програма, календарно-тематичний план повинні бути синхронізовані з освітньою програмою закладу освіти. *У календарно-тематичному та системі поурочного планування вчитель самостійно вибудовує послідовність формування очікуваних результатів*

навчання, враховуючи при цьому послідовність розгортання змісту в навчальній програмі. Учитель може переносити теми уроків, відповідно до того, як учні засвоїли навчальний матеріал, визначати кількість годин на вивчення окремих тем, відводити час на актуалізацію знань; дослідницькі, проєктні та практичні роботи. Календарно-тематичне та поурочне планування здійснюється вчителем у довільній формі, у тому числі з використанням друкованих чи електронних джерел тощо. Можливим є використання вчителем авторського календарного планування, що пропонується до кожного з обраних підручників із зазначеною орієнтовною кількістю підсумкових / діагностичних робіт. **Формат, обсяг, структура, зміст та оформлення календарно - тематичних планів та поурочних планів-конспектів є індивідуальною справою вчителя.** Встановлення універсальних стандартів таких документів у межах закладу загальної середньої освіти міста, району чи області є неприпустимим.

У процесі укладання календарно-тематичних планів важливо звернути увагу на:

- відповідність змістового наповнення вимогам Державного стандарту базової середньої освіти;
- відповідність очікуваним результатам, зазначеним в модельній освітній програмі;
- відповідність освітній програмі закладу освіти,
- відповідність навчальній програмі (за наявності);
- забезпечення компетентнісного підходу у викладанні.

У змісті навчальних програм з математики наскрізно впроваджено механізм реалізації завдань компетентнісного підходу в навчанні математики як одного зі стратегічних напрямів розвитку освіти в контексті положень Концепції «Нова українська школа». Для формування ключових і предметних компетентностей, передбачених цим підходом, уведено **наскрізні змістові лінії** та **наскрізні вміння**. Наскрізні змістові лінії («Екологічна безпека та сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість та фінансова грамотність») - важливі надпредметні теми, які сприяють формуванню в учнів уявлень про суспільство в цілому, зокрема ціннісних і світоглядних орієнтацій, що визначають поведінку в життєвих ситуаціях. ***Наскрізні уміння*** є індикатором упровадження компетентнісного підходу, вони забезпечують рівновагу між навчальними результатами учнів та їх особистісними якостями і здатностями, які потрібні для життєвого успіху й досягнення всіх компетентностей. Саме компетентнісний підхід передбачає шлях від предметних компетентностей через наскрізні змістові лінії та наскрізні вміння до ключових компетентностей. Зауважмо, що основним орієнтиром для вчителя у виконанні навчальної програми мають бути зазначені в програмі **очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів** (компоненти

компетентностей та їх складники – ***знання, діяльність та цінності***), що забезпечує досягнення мети навчання математики.

Викладання математики потрібно організувати таким чином, щоб у процесі навчання учні могли пізнати математику у різних її проявах. Важливо зробити акцент на:

- прикладну спрямованість;
- посилення міжпредметних зв'язків;
- урізноманітнення видів діяльності учнів.

Для формування ключових компетентностей важливо зосередити зусилля на формуванні загальнопредметних умінь (працювати з інформацією, аналізувати, синтезувати, порівнювати, узагальнювати, висловлювати припущення і робити висновки, розв'язувати проблеми, працювати в команді, приймати рішення, ефективно спілкуватися, генерувати нові ідеї тощо), розвиткові критичного мислення й емоційного інтелекту.

На початку року звернути увагу на актуалізацію матеріалу, вивченого за попередні роки. Як у змісті курсу математики, так і в методах, прийомах і засобах, видах діяльності його реалізації потрібно дотримуватися принципу наступності між циклами навчання. Пропонуємо вивчати математичні поняття у декілька етапів, а також відводити час на початку семестру (навчальної теми) для актуалізації опорних знань та повторення. Узагальненню, систематизації та повторенню вивченого сприятимуть:

- створення моделей до задач та життєвих ситуацій,
- робота над проєктами
- розв'язування пізнавальних задач, завдань практичного, компетентнісного змісту.

Як свідчить практика та результати виконання учасниками тестування сертифікаційних робіт НМТ увагу слід зосередити на особливостях, зокрема арифметичного матеріалу:

- читання, записування та порівняння багатоцифрових чисел;
- властивості арифметичних дій та удосконалення на їх основі навичок усних і письмових обчислень.

Також рекомендуємо зменшити обсяг громіздких обчислень, особливо таких, що не мають практичного застосування. Водночас: читання, записування і порівняння чисел – це елементи загальної, а не лише математичної культури. У процесі вивчення дій з числами важливим є не лише формування обчислювальних умінь і навичок, але й розуміння суті кожної арифметичної дії та моделювання за допомогою цих дій життєвих ситуацій. При виконанні арифметичних дій учні легко оперують дією додавання, водночас інші дії, а зокрема дія ділення, викликає труднощі. Тому, необхідно практикувати достатню кількість вправ, у тому числі усних, на обчислення значень числових виразів. Особливу увагу слід звернути на розв'язування текстових задач, зокрема арифметичним методом, за допомогою якого усвідомлюється відповідність між арифметичною дією і конкретною ситуацією. Більшість учнів «вгадують» дію, яку потрібно виконати, тому важливо при вивченні кожної дії розглядати основні ситуації, що моделюються цією дією.

Уміння розв’язувати текстові задачі формується за допомогою системи задач, розв’язуючи яку учні приходять до узагальнень, тобто вони відкривають метод розв’язування задач певного типу, далі йдуть задачі на застосування методу, а потім – нестандартні задачі, здебільшого - на кмітливість, цікаві задачі та задачі підвищеної складності. Важливо зауважити на загальні прийоми розв'язування задачі: аналіз змісту задачі; моделювання описаної в задачі ситуації у вигляді короткого запису і / або схематичного рисунка; складання плану для розв’язування задачі; прогнозування очікуваного результату; запис розв’язання задачі; зазначення відповіді на запитання задачі. Для реалізації завдань компетентнісного навчання доцільно впроваджувати складання учнями простих й складених задач, сюжет яких побудовано на життєвих реальних ситуаціях.

Зміст навчального матеріалу курсу алгебри 8 класу усіх чинних модельних навчальних програм для циклу базового предметного навчання групується навколо п’яти основних базових знань:

1. **Числа.** Учні ознайомлюються з поняттям числової множини, наводять приклади числових множин, розв’язують вправи, як передбачають аналіз співвідношень між числовими множинами та їх елементами. Розширення множини раціональних чисел можна мотивувати по-різному. Найкраще об’єднати потреби алгебри і геометрії. Традиційно введення ірраціональних чисел пов’язують із задачею вимірювання відрізків.

2. **Елементи комбінаторики.** *Поняття множини* належить до елементів комбінаторики. Ознайомлення із теорією множин необхідне для вивчення функціональної лінії (як приклад: розгляд функціональних залежностей не лише між величинами, але й об’єктами будь-якої природи, застосування у природничих науках). Введення зазначених термінів дасть можливість надалі формулювати більш коректні означення багатьох математичних понять.

3. Вирази. Уточнюється, узагальнюється і розширюється уявлення учнів про вирази. Починати слід з *поняття раціональних виразів*. Серед раціональних виразів виділяють *раціональні дроби.* Вводиться *означення степеня з цілим показником, означення арифметичного квадратного кореня, досліджуються властивості степеня та квадратного кореня*, уміння *записувати число у стандартному вигляді*.

Учні ознайомлюються з ірраціональними виразами (щоправда, термін не вживається) у зв’язку з вивченням арифметичного квадратного кореня. На цьому етапі навчання розглядаються перетворення ірраціональних виразів. Для усунення формалізму в засвоєні навичок і умінь виконання тотожних перетворень різних виразів поряд з введенням основного завдання перетворення (зведення до стандартного вигляду) домагатись усвідомлення учнями того, що у кожному конкретному випадку метою тотожного перетворення є *подання виразу у вигляді, зручному для розв’язування поставленої задачі*.

4. ***Рівняння і нерівності***. У 8 класі учні знайомляться з *квадратними рівняннями*, формують навички діяти за алгоритмом, шукаючи корені квадратних рівнянь, розуміють як *застосовувати теорему Вієта для розв’язування зведених квадратних рівнянь*; використовують квадратні рівняння

та *рівняння*, що зводяться до них, *як математичні моделі компетентнісних завдань*. Звернути увагу при розгляді теми «Квадратні рівняння» на формування в учнів умінь розкладати *квадратний тричлен* на лінійні множники, розуміти, що таке квадратний тричлен, корені квадратного тричлену та використовувати формулу розкладу на лінійні множники.

5. ***Функції.*** У 8 класі учні ознайомлюються із елементарними функціями $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$ і $y = \sqrt{x}$ та їх властивостями. Вивчення оберненої пропорційності $y = \frac{k}{x}$ природно пов'язати з різноманітними прикладами залежностей між змінними, які відомі учням із життєвого досвіду або із суміжних предметів, зокрема географії, фізики та ін. Функції $y = x^2$ і $y = \sqrt{x}$ є взаємно-оберненими на області допустимих значень, послідовне ознайомлення з якими забезпечує глибше розуміння їх властивостей та усвідомлення матеріалу теми, яка вивчається, також слугує доречною пропедевтикою вивчення функціональної лінії. При розгляді властивостей згаданих функцій, узагальнюючи вивчений матеріал розділу, зручно здійснити аналіз співвідношень між числовими множинами та їх елементами. Необхідно *приділити належну увагу побудові графіків функцій*, які вивчаються, формувати в учнів *уміння характеризувати властивості функцій*, *використовуючи графіки*.

Важливо пам'ятати, що у 7 класі розпочався наступний цикл вивчення математики: використовувались логічні міркування, зокрема під час доведення математичних тверджень, учні знайомилися із новою символікою, поняттями; розширили знання про відношення. Особливість математичного методу пізнання полягала в тому, що застосовувалось абстрагування.

В основу вивчення геометричного матеріалу слід покласти наочність та інтуїцію учнів, а також інтеграцію арифметичного та алгебраїчного матеріалу. Інтегруючими ланками тут виступають обчислювальні операції, рівняння, формули, що застосовуються в геометричному матеріалі. Доречним є урізноманітнення різних видів навчальної діяльності, зокрема проведення практичних та проєктних робіт, конструювання та моделювання, завдання на дослідження властивостей об'єктів.

Особливу увагу варто звернути на геометричний матеріал, що має практичне застосування, а саме на вимірювання величин і побудову геометричних фігур. При вивченні цього матеріалу потрібно формувати практичні вміння.

Геометричні знання – це джерело особистого інтелектуального розвитку, спроможність конкурувати в умовах ринкової економіки, здатність знаходити оптимальні логічні шляхи розв'язання життєвих задач, проблем, ситуацій.

Курс геометрії 8 класу у чинних модельних навчальних програмах з математики для 7-9 класів охоплює теми: чотирикутники, подібність трикутників, розв'язування прямокутних трикутників, многокутники. площі многокутників. При введенні поняття чотирикутника доцільно використати моделювання – створити модель чотирикутника, наприклад, виготовивши його з

дроту. Учні ознайомлюються з *властивостями чотирикутників*, зокрема паралелограмів, прямокутників, ромбів, квадратів і трапецій, а також *властивості чотирикутників, вписаних у коло і описаних навколо нього*. Зазначена тема створює сприятливі умови для реалізації компетентнісного підходу при вивченні математики та забезпечує розвиток логічного мислення учнів у трьох основних напрямках:

1. Ідея дедуктивної побудови курсу геометрії яскраво ілюструється при введенні *означень різних видів чотирикутників*, причому, як правило, шляхом *вказівки роду і видової відміни*. Це створює умови для формування *уміння проводити класифікацію* чотирикутників і показує *структурні зв'язки між поняттями*.
2. Багато властивостей чотирикутників учні мають можливість встановити самі, аналізуючи наочний матеріал і виконуючи безпосередні вимірювання. Разом з тим *виникає природна потреба обґрунтувати помічені властивості*.
3. Оскільки більшість теорем теми не складні для доведення і прямо спираються на вивчені ознаки рівності трикутників і паралельності прямих, то є можливість *організувати самостійний пошук доведень* і дальшого формування *умінь проводити правильні обґрунтування, доказові міркування*.

Вивчення даної теми сприяє усвідомленому сприйманню таких понять як «означення», «ознака» і «властивість», засвоєнню понять *«пряма теорема» і «обернена теорема».* Досвід показує, що учням важче застосовувати ознаки, ніж властивості фігур. Тому доцільно сформулювати учням *загальний орієнтир застосування вивченого теоретичного матеріалу до розв'язування задач*:

- якщо в умові задачі (теоремі) *дано, що чотирикутник належить до певного виду* (паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат), *то* можна при розв'язуванні задачі або доведенні теореми *використати будь-яку властивість;*
- якщо в задачі (теоремі) *треба довести, що певний чотирикутник є паралелограмом* (прямокутником, ромбом або квадратом), то для доведення треба *використати одну з ознак певного виду чотирикутника.*

У *системі задач слід виділяти опорні*, які не повинні залишитися поза увагою учнів.

Звернути увагу на вивчення *теореми Фалеса*, її практичне та прикладне застосування, зокрема практичне використання при доведенні властивості середньої лінії трикутника.

Учні повинні *уміти зображувати геометричні фігури* на площині, *вказувати їх елементи*.

Практичне значення має тема **«Подібність трикутників»,** яку доцільно розглянути з введення терміна «*подібні фігури*», оскільки з ним учні неодноразово стикалися в життєвій практиці. Привертаємо увагу до формування в учнів поняття *середнього пропорційного*, яке вважають складним для усвідомленого сприймання. Перед вивченням необхідно пригадати матеріал теми «Пропорція. Основна властивість пропорції», яку учні вивчали у 6 класі.

На простих доступних прикладах варто показати як знаходити середнє пропорційне величин та показати його застосування. З метою активізації пізнавальної діяльності учнів не зайве зацікавити їх золотим перерізом. Також у 8 класі учні набувають умінь **розв'язувати прямокутні трикутники**. Для цього вводиться *поняття косинуса, синуса, тангенса гострого кута прямокутного трикутника, теорема Піфагора*. Звертаємо увагу, що автори модельних навчальних програм пропонують вивчення теореми Піфагора у різних розділах програм: «Розв'язування прямокутних трикутників», також її можна вивчати у темі «Подібність трикутників» або ж у темі «Многокутники. Площі многокутників».

Значну увагу приділено ***площам планіметричних фігур*** (прямокутника, паралелограма, трикутника, ромба, трапеції). Учні повинні уміти розмежовувати поняття геометричної фігури та геометричної величини (у даному випадку – площі). Ознайомивши учнів із *властивостями площ* доречно запропонувати *спосіб виведення формул площі*:

- або розбити многокутник на частини, формули площ яких відомі;
- або доповнити його до такої фігури, формули площ якої відомі.

З чотирикутниками і многокутниками доводиться мати справу не лише при вивченні питань вимірювання геометричних величин у планіметрії (зокрема площ фігур), у подальшому – геометричних перетворень, векторів, декартових координат на площині.

Засвоєння властивостей різних видів многокутників має велике значення і для реалізації зв'язків наступності, оскільки в курсі стереометрії вивчення многогранників і тіл обертання, питань вимірювання площ поверхонь і об'ємів спирається на відомості про многокутники. Ба більше, принцип фузіонізму застосовано під час вивчення теми «Чотирикутники» у підручниках, створених до модельної програми Бурда М.І., Тарасенкова Н.А., Васильєва Д.В.

Основна мета вивчення чотирикутників і многокутників у курсі планіметрії – забезпечити засвоєння учнями суттєвих ознак і властивостей окремих видів чотирикутників, многокутників і навчити застосовувати здобуті знання до розв'язування різних видів задач, насамперед життєвого спрямування.

Методичні рекомендації, на основі яких організовувався освітній процес у 2022/2023: 2023/2024 та 2024/2025 навчальних роках, зокрема у 5 - 6 класах та 7-их класах залишаються чинними у цьому навчальному році.

Форми організації освітнього процесу

Необхідною умовою формування компетентностей е діяльнісний підхід, який передбачає постійне включення учнів до різних видів навчально-пізнавальної діяльності, а також практична спрямованість навчання. Формами організації освітнього процесу слугують різні типи уроків, практичні заняття, семінари, конференції, квести, заліки, співбесіди, проекти (дослідницькі, інформаційні, мистецькі), сюжетно-рольові ігри, екскурсії, віртуальні подорожі тощо.

Вибір форм і методів навчання вчитель визначає самостійно, враховуючи конкретні умови роботи, забезпечуючи водночас досягнення конкретних очікуваних результатів, зазначених у модельних навчальних програмах.

З метою організації освітнього процесу зокрема у формі дистанційного/змішаного та виконання освітніх програм рекомендуємо використовувати засоби:

− сучасний онлайн-ресурс Всеукраїнська школа онлайн (https://lms.e-school.net.ua/) ; «Pistacja. Україна»;

– онлайн платформи: Microsoft Teams, Classroom, Class Dojo (https://www.classdojo.com/), GIOS (https://gioschool.com/), МійКлас (https://miyklas.com.ua/info/uciteliam), Edmodo (https://new.edmodo.com);

– віртуальні дошки: Padlet (https://padlet.com/), Jamboard (https://jamboard.google.com/), Trello (https://trello.com/uk), MindMeister (https://www.mindmeister.com/), Mindomo (https://www.mindomo.com/);

– онлайн сервіси для дистанційної перевірки знань, створення навчальних тестів, інтерактивних вправ, інфографіки, ребусів: «На Урок» (https://naurok.com.ua/test/create), Всеосвіта (https://vseosvita.ua/test), LearningAppsg (http://learningapps.org/), Kahoot! (https://kahoot.com), Matific (https://www.matific.com/ua/uk/home/).

Узагальнений та систематизований теоретичний матеріал з математики 5-11 класів розміщено на Інтернет ресурсах: EdEra (https://www.ed-era.com/), iLearn (https://ilearn.org.ua/), Prometheus (https://prometheus.org.ua/), Khan Academy (https://uk.khanacademy.org/), Be smart (https://besmart.eduget.com).

Оцінювання навчальних досягнень учнів

Оцінювання — невід'ємна частина освітнього процесу. Оцінювання — основний засіб, за допомогою якого вимірюють досягнення й діагностують проблеми навчання, надають зворотний зв'язок, ознайомлюють учасників освітнього процесу зі станом, проблемами й досягненнями освіти.

Оцінювання має бути:

- зрозумілим усім учасникам освітнього процесу
- гнучким
- психологічно комфортним
- багатоскладовим.

Наголошуємо на дотримання ціннісних орієнтирів оцінювання НУШ, що зумовлені філософією оцінювання. Зокрема, зверніть увагу на такі моменти:

- оцінювання має бути справедливим, об'єктивним, незалежним, доброчесним;
- оцінювання є частиною освітнього процесу;
- оцінювання мають проводити на засадах компетентнісного підходу;
- учні мають бути активними, проводити само- і взаємооцінювання;
- кожен заклад освіти та вчитель мають право на власну систему оцінювання.

Оцінювання навчальних досягнень учнів 5-6 та 7-8 класів у 2025/2026 навчальному році здійснюється відповідно до:

- *Наказу Міністерства освіти і науки України від 02 серпня 2024 року № 1093 "Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання". Рекомендації щодо оцінювання результатів навчання здобувачів освіти відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти*
- *Листа МОН від 14 березня 2025 р. № 1/4895-25 «Про окремі питання оцінювання результатів навчання»*
- *Оцінювання навчальних досягнень учнів з особливими освітніми потребами / методичні рекомендації / укладачі: Н. Софій, О. Стягунова, О. Федоренко. Київ, УІРО, 2024*

Оцінювання має бути зорієнтованим на визначені Державним стандартом базової середньої освіти **ключові компетентності** та **наскрізні вміння** й передбачені обраною модельною навчальною програмою **очікувані результати навчання** для відповідного періоду освітнього процесу.

Система оцінювання має на меті допомогти вчителеві конкретизувати навчальні досягнення учнів і надати необхідні інструменти для впровадження об'єктивного й справедливого оцінювання результатів навчання.

Основні функції оцінювання:

- формувальна (забезпечує відстеження динаміки навчального поступу);
- констатувальна (забезпечує встановлення рівня досягнення результатів навчання);
- діагностувальна (надає інформацію про стан досягнення результатів навчання, наявність навчальних втрат, причини виникнення утруднень);
- коригувальна (надає змогу вчителю відповідним чином адаптувати освітній процес);
- орієнтувальна (надає змогу відстежити динаміку формування результатів навчання та спрогнозувати їх розвиток);
- мотиваційно-стимулювальна (активізує внутрішні й зовнішні мотиви до навчання);
- розвивальна (мотивує до рефлексії та самовдосконалення);
- прогностична (ставить цілі навчання на майбутнє);
- виховна (сприяє вихованню в учнів свідомої дисципліни, наполегливості в роботі, працьовитості, почуття відповідальності, обов'язку).

Основними видами згідно наказу МОН № 1093 оцінювання результатів навчання учнів є *формувальне оцінювання, підсумкове оцінювання та державна підсумкова атестація.*

За метою оцінювання: діагностичним, формувальним, контролюючим.

В оцінюванні навчальних досягнень учнів важливо розрізняти:

- формувальне, поточне оцінювання (оцінювання для навчання)
- підсумкове оцінювання (тематичне, семестрове, річне).

Оцінювання за ретельно розробленими критеріями дає змогу зробити процес оцінювання прозорим і зрозумілим для всіх учасників освітнього процесу. Окрім того, критерії сприяють об'єктивації оцінювання. Критерії оцінювання розробляються на основі загальних критеріїв оцінювання (додаток 1 наказу МОН України від 08.07.2024 № 1093) з урахуванням характеристик

груп загальних результатів навчального предмета (додаток 2). Критерії конкретизуються в освітній програмі закладу освіти.

Заклад загальної середньої освіти може здійснювати підсумкове та, у разі застосування, проміжне, оцінювання результатів навчання за рівневою, 12-бальною або за власною шкалою оцінювання, схвалене рішенням педагогічної ради та затверджене керівником за умови приведення кількісних результатів до системи (шкали) оцінювання, визначеної законодавством. Підсумкове (річне) оцінювання результатів навчання учнів 5 – 6 та 7-8 класів здійснюють за 12-бальною системою (шкалою), а його результати позначають цифрами від 1 до 12.

Результати річного оцінювання відображають у свідоцтві досягнень, яке видають учневі / учениці в кінці навчального року, за системою (шкалою), визначеною законодавством. Оцінка результатів навчання учнів є конфіденційною інформацією, яку повідомляють лише учневі / учениці, його / її батькам (іншим законним представникам).

Формувальне (поточне формувальне) оцінювання

Основна ланка в системі контролю у закладах загальної середньої освіти — поточний контроль. Його слід проводити систематично, щоб встановити рівень опанування навчального матеріалу учнями та скоригувати технології навчання.

Головна функція поточного контролю — навчальна. Важливо застосовувати завдання, запитання, тести тощо, щоб закріпити і повторити вивчений матеріал. Індивідуальні форми роботи необхідно поєднувати із груповою та фронтальною роботою класу. Зауважити на мотиваційно-стимулюючу функцію поточного оцінювання.

Поточне формувальне оцінювання здійснюють з метою допомогти учням усвідомити способи досягнення якісних результатів навчання. Поточне оцінювання призначене для встановлення рівнів опанування здобувачами освіти навчального матеріалу та здійснення коригування щодо застосованих технологій навчання. Упроваджувати поточне оцінювання необхідно систематично, використовуючи завдання на повторення пройденого матеріалу й закріплення вивченого.

Поточне оцінювання рекомендуємо проводити як формувальне. Зверніть увагу: **формувальне оцінювання** — інтерактивне оцінювання щоденного особистісного поступу здобувача освіти, що дає змогу відстежувати рівень сформованих компетентностей, навчальний досвід і відповідно коригувати освітній процес. Його можна реалізовувати у вигляді усного опитування, тестування, письмової роботи чи цифрової діяльності за вибором вчителя. Поточне формувальне оцінювання рекомендується проводити за рівнями. Під час формувального оцінювання важливою є вербальна оцінка Вчитель має коректно та зрозуміло формулювати оцінку роботи учнів, даючи поради та рекомендації щодо коригування результатів навчання. За результатами поточного оцінювання вчитель коригує методику навчання.

Мета формувального оцінювання:

- скоригувати діяльність учителя та учня, щоб поліпшити результат навчання;
- навчити учня самостійно оцінювати свої результати навчання, щоб будувати індивідуальну освітню траєкторію.

Формувальне оцінювання може здійснюватися у формі само- та взаємооцінювання, зокрема учні/учениці співставляють досягнутий результат своєї діяльності з її метою, аналізують успіхи і причини індивідуальних невдач у вивченні навчального матеріалу та визначають можливі шляхи їх подолання.

У процесі формувального оцінювання *самооцінювання може здійснюватися на різних етапах навчальної діяльності*, зокрема як на етапі планування виконання навчального завдання (вироблення критеріїв оцінювання), так і по завершенню його виконання (оцінювання учнем власної роботи за зрозумілими критеріями). Важливим за цих умов є оцінювання вчителем за тими ж критеріями, порівняння оцінки вчителя і учня та з'ясування ймовірних розбіжностей в оцінці.

Поточне формувальне оцінювання, окрім рівневого або бального, у формі самооцінювання, взаємооцінювання можна здійснювати із використанням окремих інструментів — карток, шкал, щоденника спостереження вчителя, портфоліо результатів навчальної діяльності учнів тощо.

Із результатів і продуктів навчальної діяльності учень і вчитель можуть формувати «портфоліо успіху», яке відображатиме поступальний рух дитини до запланованої мети навчання.

Підсумкове оцінювання

У **компетентнісній парадигмі** освіти підсумкове оцінювання перевіряє когнітивні уміння, навички мислення вищого рівня. Приміром, чи може учень об'єднати факти та ідеї, синтезувати, узагальнити й пояснити їх, зробити висновок, інтерпретувати інформацію тощо. Тому, коли вчитель розробляє контрольно-перевірні роботи варто використовувати Таксономію Блума.

Підсумкове оцінювання має контролюючу мету та здійснюється наприкінці вивчення теми, семестру чи навчального року у формі тестування або контрольної роботи.

За потреби, для отримання інформації щодо рівня досягнення очікуваних результатів навчання учнями, визначених в окремому елементі навчальної програми (тема / розділ тощо), здійснюється **тематичне оцінювання**,. Результати тематичного оцінювання можуть бути використані для коригування освітнього процесу.

Фіксуйте тематичні та семестрові оцінки в окремій колонці без дати, водночас, зауважуємо, що **вимоги обов'язкового виставлення оцінки за тему до класного журналу не передбачено**. При виставленні тематичного балу, результати перевірки робочих зошитів як правило не враховують.

Семестровий контроль проводять, щоб перевірити, як учні засвоїли навчальний матеріал в обсязі навчальних тем, розділів і підтвердити результати поточних оцінок, отриманих учнями раніше. Завдання для семестрового контролю складають на основі програми з охопленням найактуальніших

розділів й тем вивченого матеріалу. Важливо враховувати рівень навченості учнів, щоб реалізувати диференційований підхід до навчання.
Метою підсумкового оцінювання є співвіднесення фактичних результатів навчання, яких досягли здобувачі освіти, з обов'язковими / очікуваними результатами навчання, визначеними Державним стандартом / модельною навчальною програмою за певний період навчання. Підсумкове оцінювання здійснюють періодично. **Кількість підсумкових робіт, час їхнього проведення** вчитель / учителька може встановлювати самостійно. **Підсумкові роботи можуть забезпечувати охоплення однієї, декількох або всіх груп результатів, визначених у Державному стандарті**, у межах вивченого впродовж певного періоду, і мають забезпечувати об'єктивність оцінювання. **Підсумкове оцінювання за семестр здійснюють за групами результатів навчання, що передбачені Критеріями оцінювання за освітніми галузями (додаток 2)**, з урахуванням різних форм і видів навчальної діяльності.

Для формування висновків щодо рівня досягнення обов'язкових результатів навчання за семестр учитель і учителька може запропонувати учнівству:

1) виконати комплексну підсумкову роботу, завдання якої дозволяють установити результати навчання за всіма групами результатів, визначеними в Критеріях оцінювання за освітніми галузями;

2) виконати окремі підсумкові роботи для кожної групи результатів, визначеної у Критеріях оцінювання за освітніми галузями.

Відомості, отримані під час підсумкового семестрового оцінювання результатів навчання, застосовують для вироблення навчальних цілей на наступний період, визначення труднощів, що постали перед здобувачами освіти, та коригування освітнього процесу. У Свідоцтві досягнень виставляють семестрові оцінки за групами результатів. На підставі оцінок за групами результатів виставляють загальну оцінку за семестр з кожного навчального предмета / інтегрованого курсу навчального плану освітньої програми закладу освіти.

Оцінка за семестр може бути скоригованою.

Підсумкове оцінювання за рік не здійснюють.

Річну оцінку виставляють на підставі загальних оцінок за I та II семестри або скоригованих семестрових оцінок.

Річна оцінка не обов'язково є середнім арифметичним оцінок за I та II семестри. Для визначення річної оцінки потрібно враховувати динаміку особистих досягнень учня і учениці протягом року. Річне оцінювання також може бути скоригованим. Результати семестрового та річного оцінювання фіксують у класному журналі та Свідоцтві досягнень (далі - Свідоцтво). Результати ДПА — у класному журналі та додатку до Свідоцтва про здобуття базової середньої освіти. За умови використання власної шкали оцінювання

заклад має визначити та описати в освітній програмі правила переведення загальної оцінки результатів навчання за рік у систему, визначену законодавством (12-бальну систему), для виставлення у Свідоцтво досягнень.

Для оцінювання результатів навчання керуються вимогами Державного стандарту базової середньої освіти, зокрема виконання 4 ***груп загальних обов'язкових навчальних результатів***, визначених стандартом або ж 3 груп, зазначених в додатку 2 **Наказу МОН від 02.08.2024 № 1093**:

- Дослідження ситуацій та створення математичних моделей
- Розв'язування математичних задач
- Інтерпретація та критичний аналіз результатів.

Кожен з цих етапів передбачає розвиток математичного мислення, мови, використання математичної термінології тощо. Такий підхід дещо спрощує проведення оцінювання груп загальних результатів, зазначених у Державному стандарті базової середньої освіти, оскільки співвідноситься з етапами математичного моделювання:

1. з'ясувати, чи можна розв'язати проблему за допомогою математики та створити її математичну модель;
2. розв'язати математичну задачу;
3. використати отриманий результат для вирішення проблеми.

Іншим виміром для оцінювання слугують ***рівні результатів навчання*** – початковий, середній, достатній, високий.

Поділ результатів на рівні доцільно співвіднести з розумовими процесами (запам'ятовування, розуміння, застосування, аналіз, синтез та оцінка) відповідно до таксономії Блума. Перші три рівні – знання, розуміння та застосування - цілі нижчого порядку (мислення нижчого рівня), наступні три – аналіз, синтез, оцінювання – вищого порядку (мислення високого рівня).
Співвідношення рівнів результатів навчання і рівнів сформованості мислення за Б. Блумом подано в таблиці.

Рівні результатів навчання	**Цілі навчання (за Б. Блумом)**
Початковий	Знання, розуміння
Середній	Застосування
Достатній	Аналіз, синтез
Високий	Оцінювання, створення

Вимірниками результатів навчання учнів з математики зазвичай є набір завдань різного рівня складності. Важливими є завдання всіх рівнів, оскільки всі вони формують різні види мислення.

Під час оцінювання враховують ***автономність навчальної діяльності учнів***, зокрема міру самостійності учнів під час розв'язування задач, виконання вправ, усних відповідей, а також ініціативність під час роботи в групі.

Поступ автономності учнів за рівнями можна представити так:

Рівні результатів навчання	**Початковий**	**Середній**	**Достатній**	**Високий**
Ступінь автономності: У навчальній діяльності	Відчуває труднощі у визначенні та виправленні власних помилок навіть за допомоги вчителя	Вносить уточнення і виправляє власні помилки за допомоги вчителя	Вносить уточнення, коригує власну роботу, виправляє власні помилки за незначної допомоги вчителя	Самостійно аналізує власну роботу, коригує та уточнює її за опосередкованої участі вчителя

Модель оцінювання результатів навчання учнів з математики має щонайменше три виміри:

- ✔ групи результатів навчання;
- ✔ рівні результатів навчання;
- ✔ автономність учня у навчальній діяльності**.**

Під час оцінювання результатів навчання важливо враховувати **дотримання здобувачами освіти принципів академічної доброчесності** (самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; покликання на джерела інформації в разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей). **У разі порушення** учнями принципів академічної доброчесності, зокрема, списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання під час певного виду навчальної діяльності), учитель / учителька **може ухвалити рішення не оцінювати результат** такої навчальної діяльності і запропонувати учню / учениці повторне проходження оцінювання.

Свідоцтво досягнень (додаток 3) **складається з двох частин** і передбачає характеристику навчальної діяльності учнів та фіксацію результатів навчання за групами результатів, визначеними Державним стандартом для певних освітніх галузей, з переліку навчальних предметів та інтегрованих курсів, визначених навчальним планом освітньої програми закладу освіти. **Запропонована форма Свідоцтва є орієнтовною**. «Характеристика навчальної діяльності» сформована відповідно до переліку наскрізних умінь, визначених Державним стандартом. ***Результатом спостереження за розвитком наскрізних умінь*** є виставлення відповідної позначки в стовпці «Має значні успіхи / Демонструє помітний прогрес / Потребує уваги і допомоги» після завершення кожного навчального року або в разі зміни учнями закладу освіти. Способи організації фіксування результатів спостереження педагогічні колективи закладів освіти

визначають самостійно. «Характеристика результатів навчання». Заповнення цієї частини Свідоцтва здійснюють відповідно до переліку навчальних предметів / інтегрованих курсів, визначених затвердженою освітньою програмою закладу освіти. За умови використання власної шкали оцінювання заклад має визначити та описати в освітній програмі правила переведення загальної оцінки результатів навчання за рік у систему, визначену законодавством (12-бальну систему), для виставлення у Свідоцтво досягнень.

Оцінювання навчальних досягнень учнів із особливими освітніми потребами *(Методичні рекомендації щодо оцінювання навчальних досягнень учнів з особливими освітніми потребами)*

Оцінювання навчальних досягнень учнів з ООП здійснюють відповідно до індивідуальної програми розвитку, що розробили на основі висновку фахівців інклюзивно-ресурсного центру, де зазначені труднощі функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я, що можуть впливати на ефективність застосування певних форм оцінювання.

Добираємо форми оцінювання навчальних досягнень учнів з ООП індивідуально з обов'язковим урахуванням їхніх можливостей функціонування, життєдіяльності та здоров'я.

Під час оцінювання рівня сформованості предметних компетентностей учнів із ООП, вилучайте складові (знання, вміння, види діяльності тощо), опанувати які цим дітям складно або неможливо з огляду на їхні особливості, обмеження життєдіяльності та здоров'я.

Особливості вивчення математики в 9-11 класах у 2025-2026 навчальному році

Організація освітньої діяльності в 9-11 класах в закладах загальної середньої освіти області у 2025/2026 навчальному році здійснюватиметься відповідно до:

- законів України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту»,
- Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392 (окрім 5-6 –их та 7 - 8 класів НУШ);

Виконання вимог зазначених Державних стандартів є обов'язковим для закладів загальної середньої освіти незалежно від підпорядкування, типів і форми власності.

Основним документом, що забезпечує досягнення учнями визначених Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти результатів навчання є ***освітня програма закладу загальної середньої освіти.*** Освітня

програма закладу освіти, який здійснює свою діяльність на різних рівнях освіти, може бути наскрізною, або для певного рівня освіти. Документ схвалюється педагогічною радою закладу освіти та затверджується його керівником.

У 9–11 класах закладів загальної середньої освіти освітній процес здійснюватиметься відповідно до таких типових освітніх програм:

Типова освітня програма закладів загальної середньої освіти ІІ ступеня зі змінами, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України 09.08. 2024 № 1120;

Типова освітня програма закладів загальної середньої освіти ІІІ ступеня, затверджена наказом *Наказом МОН від 20.06.2025 № 890*

Міністерство освіти і науки України затвердило наказ № 890 від 20 червня 2025 року, яким внесло зміни до типової освітньої програми для закладів загальної середньої освіти ІІІ ступеня (старша школа). Йдеться про оновлення документу, затвердженого наказом МОН від 20 квітня 2018 року № 408.

Навчання математики у 9-11 класах (окрім 9 пілотних класів) закладів загальної середньої освіти в 2025/2026 навчальному році здійснюватиметься за програмами:

9 класи - Математика. Навчальна програма для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів (затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 №804 «Про оновлені навчальні програми для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів»);

9 класи - Навчальна програма «Математика. 5-9 класи» для закладів загальної середньої освіти, які працюють за науково-педагогічним проектом «Інтелект України» (авт. Гавриш І.В., Доценко С.О., Горьков О.А., Скиба С.Б.), (Лист МОН від 13.12.2019 №1/11- 11050);

9 класи (з поглибленим вивченням математики) - Навчальна програма для поглибленого вивчення математики в 8-9 класах загальноосвітніх навчальних закладів (авт. М.І. Бурда, М.Ф. Городній, Д.А. Номіровський, А.В. Паньков, Н.А. Тарасенкова, М.В. Чемерис, В.О. Швець, М.С. Якір),

10-11 класи – Навчальні програми рівня стандарту та профільного рівня (для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів), затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 №1407 «Про надання грифу МОН навчальним програмам для учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти»;

Програма для вечірніх (змінних) загальноосвітніх навчальних закладів ІІ-ІІІ ступеня «Математика. 9-12 класи» автор: Литвинова С.Г.;(Лист МОН від 29.07.2011 №1/11-6931);

Усі навчальні програми розміщено на офіційному сайті Міністерства освіти і науки України.

З переліком навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників рекомендованих Міністерством освіти і

науки України для використання у 5-11 класах закладів загальної середньої освіти в 2025/2026 навчальному році можна ознайомитись на сайті Державної наукової установи "Інститут модернізації змісту освіти» .

Звертаємо увагу, що електронні версії підручників з математики для розміщено на офіційному сайті Інституту модернізації змісту освіти.

Нагадуємо, що в освітньому процесі заклади загальної середньої освіти можуть використовувати лише навчальну літературу, що має гриф Міністерства освіти і науки України або висновок «Схвалено для використання в загальноосвітніх навчальних закладах» відповідною комісією Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України.

З метою створення необхідних умов для забезпечення навчання математики, урахування інтересів, здібностей, потреб та можливостей учнів рекомендуємо використовувати потенціал варіативної складової навчальних планів Типових освітніх програм закладів загальної середньої освіти ІІ, ІІІ ступеня. Використання годин варіативного складника навчальних планів (вибіркових предметів) може йти на збільшення годин на вивчення окремих предметів інваріантного складника (обов'язкових предметів), упровадження курсів за вибором, факультативів, проведення індивідуальних консультацій та групових занять. Вибір між упровадженням курсів за вибором і проведенням індивідуальних консультацій та групових занять заклад освіти здійснює з урахуванням індивідуальних навчальних можливостей та пізнавальних інтересів здобувачів освіти і спрямовує на забезпечення умов диференціації та індивідуалізації освітнього процесу. Умовою для їх упровадження має бути запит батьків, наявність груп дітей з певними пізнавальними інтересами, готовність педагогів до проведення курсів за вибором. Найбільш раціональним вважаємо використання годин варіативної складової у старшій школі на посилення вивчення предметів, які винесено для складання ДПА (НМТ). З особливостями вивчення математики у 9 – 11 класах за чинними навчальними програмами можна ознайомитися в методичних рекомендаціях МОН України та методичних рекомендаціях ТОКІППО попередніх років.

Календарно-тематичне й поурочне планування

На основі навчальної програми учитель складає календарно-тематичне планування з урахуванням навчальних можливостей учнів класу.

Календарно-тематичне та поурочне планування здійснюється вчителем у довільній формі, у тому числі з використанням друкованих чи електронних джерел тощо. Формат, обсяг, структура, зміст та оформлення календарно-тематичних планів та поурочних планів-конспектів є індивідуальною справою вчителя. Встановлення універсальних стандартів таких документів у межах закладу загальної середньої освіти міста, району чи області є неприпустимим.

Автономія вчителя має бути забезпечена академічною свободою, включаючи свободу викладання, свободу від втручання в педагогічну, науково-педагогічну та наукову діяльність, вільним вибором форм, методів і

засобів навчання, що відповідають освітній програмі, розробленням та впровадженням авторських навчальних програм, проєктів, освітніх методик і технологій, методів і засобів, насамперед методик компетентнісного навчання.

Під час розроблення календарно-тематичного та системи поурочного планування для забезпечення досягнення очікуваних результатів навчання, визначених навчальною програмою, учитель може самостійно вибудовувати послідовність вивчення окремих навчальних тем, визначати кількість годин на їх вивчення, враховуючи рівень засвоєння учнями навчального матеріалу, логіку викладу курсу та послідовність розгортання змісту в підручнику.

Оцінювання навчальних досягнень учнів.

Оцінювання результатів навчання учнів 9-11 класів з математики у закладах загальної середньої освіти урегульовано такими документами:

- Закон України «Про повну загальну середню освіту» (стаття 17);
- Порядок переведення учнів (вихованців) закладу загальної середньої освіти до наступного класу, затверджений наказом Міністерства освіти і науки України 14.07.2015 № 762 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 08.05.2019 № 621), зареєстрований в Міністерстві юстиції України 30.07.2015 за № 924/27369; Про внесення змін до Порядку переведення учнів закладу загальної середньої освіти на наступний рік навчання Наказ МОН № 570 від 15.04.2025 року;
- додаток 2 наказу Міністерства освіти і науки України від 21.08.2013 № 1222 «Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти»;
- Інструкція з ведення класного журналу 5-11(12)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 03.06.2008 № 496.

Впровадження компетентнісного підходу зумовлює переосмислення технологій контролю й оцінювання навчальних досягнень учнів з контролю й оцінювання предметних знань, умінь і навичок на оцінювання ключових та предметних компетентностей: готовності й здатності учнів застосовувати здобуті знання й сформовані навички в своїй практичній діяльності.

Об’єктивне та справедливе оцінювання результатів навчання має на меті конкретизувати навчальні досягнення учнів і може слугувати основою підтримки, орієнтованої на досягнення поступу у навчанні.

Контроль навчальних досягнень учнів здійснюється у вигляді

- поточного,
- тематичного,
- семестрового,
- річного оцінювання,
- державної підсумкової атестації.

Не підлягають обов'язковому оцінюванню навчальні досягнення учнів з факультативних, групових та індивідуальних занять, які фіксуються в окремому журналі.

Поточне оцінювання здійснюється у процесі поурочного вивчення теми. Його основними завданнями є:

- встановлення й оцінювання рівнів розуміння і первинного засвоєння окремих елементів змісту теми,
- встановлення зв'язків між ними та засвоєним змістом попередніх тем,
- закріплення знань, умінь і навичок.

Формами поточного оцінювання є

- індивідуальне та фронтальне опитування;
- тестова форма контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів;
- робота з графіками, схемами, діаграмами;
- виконання учнями різних видів письмових робіт;
- взаємоконтроль учнів у парах і групах;
- самоконтроль тощо.

Поточне оцінювання учнів з математики проводиться безпосередньо під час навчальних занять або за результатами виконання домашніх завдань, усних відповідей, письмових робіт тощо. Аналіз результатів поточного контролю є інформативним та слугує індикатором для планування подальшої роботи вчителя на уроці.

Тематичне оцінювання навчальних досягнень учнів забезпечує:

- системність в оцінюванні;
- підвищення об'єктивності оцінки знань, навичок і вмінь;
- індивідуальний та диференційований підхід до організації навчання;
- систематизацію й узагальнення навчального матеріалу;
- концентрацію уваги учнів до найсуттєвішого в системі знань.

Тематична оцінка виставляється на підставі результатів опанування учнями матеріалу теми впродовж її вивчення з урахуванням поточних оцінок, різних видів навчальних робіт (практичних, проектних, самостійних, контрольних) та навчальної активності школярів. У процесі вивчення значних за обсягом тем можливе проведення декількох проміжних тематичних оцінювань.

Якщо учень (учениця) був(ла) відсутній(я) на уроках протягом вивчення теми, не виконав(ла) вимоги навчальної програми, у колонку з надписом Тематична виставляється н/а (не атестований(а)).

Тематична оцінка не підлягає коригуванню.

Семестрова оцінка виставляється без дати до класного журналу в колонку з надписом I семестр, II семестр. Семестрове оцінювання здійснюється на підставі тематичних оцінок. При цьому мають враховуватися динаміка

особистих навчальних досягнень учня (учениці) з предмета протягом семестру, важливість теми, тривалість її вивчення, складність змісту тощо.

Якщо учень (учениця) був(ла) відсутній(я) на уроках протягом семестру, у відповідну клітинку замість оцінки за **І семестр чи ІІ семестр** виставляється **н/а (не атестований(а)).**

Семестрова оцінка може підлягати коригуванню. Скоригована семестрова оцінка виставляється без дати у колонку з надписом **Скоригована** поруч із колонкою **І семестр або ІІ семестр**. Колонки для виставлення скоригованих оцінок відводяться навіть за відсутності учнів, які виявили бажання їх коригувати.

Підвищення семестрової оцінки учнями:

9-х класів - не дає їм права на отримання свідоцтва з відзнакою;

10-11(12)-х класів - не дає їм права бути претендентами на отримання свідоцтва з відзнакою.

Річна оцінка виставляється до журналу в колонку з надписом **Річна** без зазначення дати не раніше, ніж через три дні після виставлення оцінки за ІІ семестр.

Річне оцінювання здійснюється на основі семестрових або скоригованих семестрових оцінок. Для визначення річної оцінки потрібно враховувати динаміку особистих навчальних досягнень учня / учениці протягом року.

У випадку неатестації учня (учениці) за підсумками двох семестрів у колонку Річна робиться запис н/а (не атестований(а)).

Виставлення оцінки з державної підсумкової атестації здійснюється у колонку з надписом ДПА без зазначення дати.

Випускникам, які звільнені від проходження державної підсумкової атестації, робиться запис **зв. (звільнений (а)).**

Учням, яким оцінка з державної підсумкової атестації переглядалася апеляційною комісією, за її результатами виставляється оцінка у колонку з надписом **Апеляційна** без дати**.**

Семестрова та річна оцінки можуть підлягати коригуванню. Відповідно до п. 3.2. Інструкції з ведення класного журналу 5-11(12)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 03.06.2008 № 496, у триденний термін після виставлення семестрової оцінки батьки (особи, які їх замінюють) учнів (вихованців), які виявили бажання підвищити результати семестрового оцінювання або не були атестовані, звертаються до керівника закладу освіти із заявою про проведення відповідного оцінювання, у якій пояснюють причину та необхідність його проведення.

Наказом керівника закладу створюють комісію та затверджують графік і порядок проведення оцінювання. Члени комісії готують завдання, що погоджує педагогічна рада навчального закладу. Комісія ухвалює рішення щодо результатів та складає протокол. Рішення цієї комісії є остаточним, при цьому скоригована семестрова оцінка не може бути нижчою за семестрову. У разі,

якщо учневі / учениці не вдалося підвищити результати, запис у колонку «Скоригована» у класному журналі не роблять. За результатами оцінювання керівник закладу освіти видає відповідний наказ.

Коригування річної оцінки здійснюють шляхом коригування семестрової оцінки за І та/або ІІ семестр відповідно до п. п. 9-10 Порядку переведення учнів (вихованців) закладу загальної середньої освіти до наступного класу, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 14.07.2015 № 762 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 08 травня 2019 року № 621), зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 30 липня 2015 р. за № 924/27369).

Оцінка результатів навчання учнів є конфіденційною інформацією, яку повідомляють лише учневі / учениці, його / її батькам (іншим законним представникам).

Особливості оцінювання з математики в 10-11 класах (рівень стандарту).

Типовими навчальними планами закладів загальної освіти ІІІ ступеня передбачено підсумкове оцінювання учнів 10-11-х класів **з математики**. Семестрова оцінка з математики виводиться як середнє арифметичне семестрових оцінок з двох математичних курсів (алгебри і початків аналізу та геометрії) та здійснюється округлення до цілого числа. (Наприклад, учень/учениця має семестрові оцінки 8 з алгебри і початків аналізу і 9 з геометрії. Тоді середнє значення становитиме (8+9):2=8,5≈9. Отже, семестрова оцінка з математики – 9). **Семестрова оцінка з математики** виставляється без дати до класного журналу на сторінку з алгебри і початків аналізу в стовпчик з надписом «І семестр. Математика», «ІІ семестр. Математика» та на сторінку зведеного обліку. Семестрова оцінка може підлягати коригуванню відповідно до **«Інструкції з ведення класного журналу учнів 5-11(12)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів», затвердженої наказом** Міністерства освіти і науки України від 03 червня 2008 року № 496. У випадку коригування семестрової оцінки з математики, учень виконує завдання письмової роботи, які охоплюють увесь зміст навчального матеріалу, що вивчався протягом семестру з обох курсів: алгебри і початків аналізу та геометрії. Оцінювання письмової роботи проводиться окремо з алгебри і початків аналізу та геометрії. Коригована семестрова оцінка з математики виводиться як середнє арифметичне скоригованих семестрових оцінок з двох математичних курсів (алгебри і початків аналізу та геометрії) та здійснюється округлення до цілого числа за вищенаведеним прикладом. У журнал виставляється лише **коригована семестрова оцінка з математики** на сторінку з алгебри і початків аналізу. Річне оцінювання здійснюється на основі семестрових або скоригованих семестрових оцінок з математики. Річна оцінка з математики виставляється на сторінку з алгебри і початків аналізу в стовпчик з надписом «Річна. Математика». На сторінку зведеного обліку навчальних досягнень учнів річна оцінка з математики виставляється у стовпчик «Математика».

Кількість, призначення і перевірка учнівських зошитів з математики.

Кількість робочих зошитів з математики визначається за класами:

• з алгебри 9 клас – один-два зошити;

• з алгебри та початків аналізу 10-11 класи - один зошит;

• з геометрії 9-11 класи - один зошит.

Кількість зошитів для контрольних робіт:

в 9-11 класах - 2 зошити, з них один для контрольних робіт з алгебри (алгебри та початків аналізу) і один для контрольних робіт з геометрії.

Зошити для контрольних робіт мають зберігатися в школі протягом навчального року (для конкретного класу до дати, зазначеної у відповідному документі про структуру навчального року).

Зошити для навчальних класних і домашніх робіт з математики перевіряють

• в 9 класах – один раз на два тижні у кожного учня;

• з алгебри і початків аналізу та геометрії

в 10-11 класах – один раз на місяць у кожного учня.

Ведення зошитів оцінюють від 1 до 12 балів. **Зверніть увагу, за умови відсутності учня на уроках протягом місяця в колонці за ведення зошита рекомендуємо зазначати н/о (нема оцінки).**

Під час оцінювання зошита з математики слід ураховувати **наявність різних видів робіт** (класних, домашніх, самостійних)**; правильність** (якість виконання робіт відповідно до критеріїв оцінювання); **охайність; уміння правильно оформлювати роботи** (дотримання вимог орфографічного режиму, графічної культури).

Вчитель також може перевіряти і оцінювати частину письмової роботи (задачу, вправу, побудову графіка тощо).

Всі види контрольних робіт з математики перевіряються у всіх учнів.

Самостійні навчальні письмові роботи також оцінюються. Оцінки в журнал за ці роботи можуть бути виставлені на розсуд учителя.

За класні і домашні письмові роботи в журнал виставляються бали на вибір учителя.

Після перевірки контрольних робіт учням дається завдання виправити помилки або виконати вправи, які попереджають повторення аналогічних помилок. Робота над попередженням помилок здійснюється у тих же зошитах, у яких виконувались відповідні письмові роботи.

Оцінку за ведення зошитів з математики виставляють у класний журнал (колонка «Зошит») щомісяця в кожному класі. Рекомендуємо зважати при виведенні семестрової оцінки – оцінку за ведення зошита.

Методично правильно організоване виконання й оформлення письмових робіт та їх контроль з боку вчителя позитивно впливає на формування важливих якостей особистості (відповідальності, дисциплінованості, охайності, самостійності), стимулює учня до систематичної наполегливої праці та порядку.

Пропонуємо на початку навчального року провести діагностичні роботи з метою виявлення рівня математичної підготовки учнів за попередній рік навчання. Слід зазначити, що оцінки за такі діагностичні роботи не рекомендовано виставляти до класного журналу, адже вони є орієнтиром для визначення рівня залишкових знань і вмінь.

Вимоги щодо тривалості домашніх завдань визначені санітарним регламентом для закладів загальної середньої освіти, затвердженим наказом МОЗ України від 25.09.2020 № 2205, який набув чинності 01 січня 2021 року.

Тривалість виконання завдань для самопідготовки учнів у позанавчальний час не рекомендується більше:

- 1 години у 3 - 5 класах;
- 1,5 години у 6 - 9 класах,
- 2 години - у 10 - 11(12) класах.

Не рекомендовано давати домашні завдання на канікули, вихідні та святкові дні.

Основною метою домашніх завдань є закріплення, поглиблення і розширення знань, набутих учнями на уроці; підготовка до засвоєння нового матеріалу; формування в дітей уміння самостійно працювати; розвиток їх пізнавальних інтересів, творчих здібностей тощо. **Домашні завдання можуть бути** як усні, так і письмові; індивідуальні, що заохочують, стимулюють школяра до навчання, пізнання, розвивають індивідуальні здібності та інтереси дитини; групові та парні, що направлені на дослідницьку, пошукову, аналітичну роботу, співпрацю, співдружність тощо; репродуктивного, конструктивно-варіативного та творчого характеру.

Домашні завдання можна диференціювати залежно від рівня підготовки учнів, їхніх індивідуальних особливостей сприйняття, пам’яті, мислення, урізноманітнюючи при цьому зміст домашніх робіт та їх характер.

Добір завдань для домашньої роботи, інструктаж щодо їх виконання (повний, стислий, конкретний тощо) учитель планує завчасно і фіксує в поурочному плані-конспекті уроку. Давати домашнє завдання можна на будь-якому етапі уроку. Не припустимим є оголошення домашнього завдання під час чи після дзвінка на перерву, після уроків, оскільки воно не фіксується дітьми, учні позбавлені можливості ставити запитання, а вчитель не має можливості пояснити суть завдання.

Форми перевірки домашнього завдання можуть бути різними: фронтальна, індивідуальна, колективна, само-, взаємоперевірка, творча тощо. Вибір форми контролю залежить від змісту, виду і мети завдання.

Вимоги до ведення класного журналу регламентуються наказом Міністерства освіти і науки України від 03.06.2008 № 496 «Інструкція з ведення класного журналу учнів 5-11 (12) класів ЗНЗ».

Звертаємо увагу, що **облаштування кабінету математики** здійснюється відповідно до Положення про навчальні кабінети з природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів (наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 14.12.2012 № 1423. Зареєстровано в

Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 44/22576), вимоги до засобів навчання, обладнання навчального та загального призначення визначено Типовим переліком засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій (наказ Міністерства освіти і науки України від 29.04.2020 №574 «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій»).

Щодо напрямів розвитку STEM-освіти

Стрімкий розвиток ІТ-галузі, робототехніки, нанотехнологій виявляє потребу у досвідчених фахівцях, а отже, виникає гостра освітня потреба у якісному навчанні учнів природничим та технічним дисциплінам – математиці, фізиці, хімії, інженерії, програмуванню. Одним із напрямів інноваційного розвитку природничо-математичної освіти є система навчання STEM, завдяки якій учні розвивають логічне мислення, наукову та технічну грамотність, вчаться вирішувати поставлені задачі, стають новаторами, винахідниками. Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 960р. схвалено Концепцію розвитку природничо-математичної освіти (**STEM-освіти**), в якій зазначено, що розвиток національної економіки, зокрема виробництво цифрових продуктів, ставить перед сферою освіти завдання щодо генерування нових ідей і знань, створення нових технологій, розв’язання утруднень, що можливо досягнути шляхом впровадження проблемного навчання, створення на заняттях проблемних ситуацій для самостійного здобуття необхідних знань у процесі їх вирішення. STEM навчання дозволить зміцнити та вирішити найбільш актуальні проблеми майбутнього завдяки інноваціям, сформує навички у школярів жити в реальному швидкозмінному світі, вчасно реагувати на зміни, критично мислити та стати творчою особистістю. Для моделі STEM-освіти важливим є системний підхід до вивчення природничо-математичних дисциплін. Природничо-математична освіта (STEM-освіта) повинна стати одним з пріоритетів розвитку сфери освіти, складовою частиною державної політики з підвищення рівня конкурентоспроможності національної економіки та розвитку людського капіталу, одним з основних факторів інноваційної діяльності у сфері освіти, що відповідає запитам економіки та потребам суспільства. В рамках викладання окремих STEM-предметів необхідно приділяти більше уваги міждисциплінарним зв'язкам. Ефективна реалізація STEM навчання можлива на засадах забезпечення принципу наступності. Зокрема, у молодшій школі завданням STEM-освіти важливо створити умови для стимулювання інтересу дітей до природничо-математичних і технічних дисциплін. У базовій школі STEM-дисципліни набувають складнішої та більш визначеної форми, тому необхідно концентрувати увагу на практичному застосуванні актуальних знань. Наразі STEM-підходи в український базовій школі реалізуються на принципах інтеграції шкільної та позашкільної освіти .

Особливу увагу приділити національно-патріотичному вихованню в системі освіти, яке впроваджують через реалізацію Стратегії

національно-патріотичного виховання, затвердженої Указом Президента України від 18.05.2019 № 286/2019, плану дій щодо реалізації Стратегії, державних цільових програм із питань національно-патріотичного виховання, обласних, місцевих цільових програм із національно-патріотичного виховання, виконання заходів щодо реалізації **Концепції національно-патріотичного виховання (**наказ МОН від 06.06.2022 № 527). Національно-патріотичне виховання має сприяти єднанню українського народу, зміцненню соціально-економічних, духовних, культурних основ розвитку українського суспільства й держави. Нині в Україні війна, тому надважливе завдання - зберегти національні особливості й державну незалежність, не потрапити у сферу впливу держави-агресора. Домінує нагальна потреба сприяти формуванню в дітей і молоді ціннісних орієнтирів та національної самосвідомості, виховувати патріотизм як почуття і як базову якість особистості, що діє, орієнтуючись на національні та європейські цінності. **Також звертаємо увагу на проведення щодня о 09:00 хвилини мовчання – пам'ять про загиблих внаслідок збройної агресії російської федерації проти України (Указ Президента України Володимира Зеленського від 16.03.2022 №143/2022 «Про загальнонаціональну хвилину мовчання»).**

Складова частина патріотичного виховання, яка в умовах воєнного стану набула пріоритетного значення, — військово-патріотичне виховання. Воно спрямоване формувати в молодої особистості готовність захищати Україну, розвивати бажання опановувати військові професії, проходити службу у Збройних Силах України (ЗСУ). Зміст військово-патріотичного виховання обумовлений національними інтересами України й покликаний забезпечити активну участь громадян у збереженні її національної безпеки від зовнішньої загрози. Військово-патріотичне виховання необхідно проводити комплексно, спільними зусиллями органів державної влади та місцевого самоврядування, а також закладів освіти, сім'ї, громадських об'єднань та благодійних організацій, ЗСУ, інших силових структур.

Особливості вивчення математики в 9-их класах, які є учасниками інноваційного освітнього проєкту всеукраїнського рівня за темою «Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення для закладів загальної середньої освіти в умовах реалізації Державного стандарту базової середньої освіти» у 2025-2026 навчальному році

Головним завданням для вчителя / вчительки є забезпечення досягнення учнівством обов'язкових результатів навчання, визначених Державним стандартом для певного циклу та класу навчання. Обов'язкові результати навчання описані в Державному стандарті через конкретні результати та відповідні орієнтири для оцінювання і мають бути досягнуті протягом опанування навчального предмета чи інтегрованого курсу освітньої галузі. Тому надзвичайно важливого значення набуває розподіл конкретних освітніх

результатів, визначених Державним стандартом, на завершення циклу базового предметного навчання в 9 класі. Вважаємо за доцільне в календарно-тематичному плані визначити відповідність очікуваних результатів, яких необхідно досягти у процесі вивчення конкретної теми, певній групі загальних результатів Державного стандарту. Доцільно акцентувати увагу на базових знаннях і вміннях, формування яких передбачене нормативними документами, що регулюють сферу математичної освіти.

На початку навчального року учителям доречно виділити час на повторення і систематизацію вивченого раніше навчального матеріалу. Академічна свобода дає можливість за потреби змінювати порядок вивчення тем шкільного курсу математики.

В усіх чинних модельних навчальних програмах автори пропонують у курсі алгебри 9 класу розглянути тему: «Нерівності». Щодо тлумачення понять числової нерівності і нерівності зі змінною можна застосувати різні методичні підходи. Поряд з означенням числової нерівності варто запропонувати учням геометричне тлумачення із використанням числової прямої. При вивченні властивостей числових нерівностей варто провести аналогію з властивостями числових рівностей. Таке поєднання виявить відмінності цих відношень та сприятиме кращому запам'ятовуванню. Відомості про нерівності не тільки важливі для абстрактної математики, ще більш вони потрібні для прикладної математики, розвитку компетентностей та світогляду учнів. Фахівцям різних галузей виробництва доводиться мати справу з нерівностями частіше, ніж з рівностями. Економісти порівнюють планові показники з практичними, лікар порівнює температуру хворого з нормальною, токар порівнює розміри деталі, яку він виготовляє з розмірами на кресленні.

В довкіллі часто доводиться порівнювати відношення коротше і довше, нижче і вище, дешевше і дорожче тощо. Для їх моделювання найкраще підходять відношення менше і більше, не менше і не більше.

Традиційною для дев'ятого класу є тема «Квадратична функція». При вивченні квадратичної функції $y = ax^2 + bx + c$, де $a \neq 0$ на етапі мотивації варто пригадати учням формулу положення тіла відносно системи координат у будь-який момент часу t за прискореного руху відому з фізики: $x = x_0 + v_0 t + \frac{a_x t^2}{2}$, де x_0 – початкова координата тіла (проекція вектора швидкості на вісь x), a_x – прискорення (проекція вектора прискорення на вісь x).

Найскладнішим для учнів є навчальний матеріал, що стосується побудови графіка функції загального вигляду $y = ax^2 + bx + c$. Тому не випадково учнів доцільно готувати до цього шляхом послідовного розгляду питань побудови графіків функцій $y = ax^2$; $y = ax^2 + n$; $y = a(x + m)^2$, спираючись на побудову графіка функції $y = x^2$. Виклад теоретичного матеріалу даної теми

необхідно подавати так, щоб розкрити зміст вимоги «дослідити функцію» та створити умови для дослідницької діяльності учнів. Варто пропонувати учням практичні завдання на побудову графіків функцій, доцільно рекомендувати цікаві пізнавальні проекти на використання квадратичної функції у повсякденному житті, архітектурі, військовій справі, оптиці тощо.

Розв'язування квадратних нерівностей тісно пов'язане з графіком квадратичної функції та її властивостями. В залежності від рівня підготовки учнів класу, учитель може ознайомити школярів з іншими способами розв'язування квадратних нерівностей, зокрема: аналітичним або методом інтервалів.

Числові послідовності логічно вивчати по завершенню вивчення квадратичної функції. Доцільно наголосити учням, що прогресія – це послідовність, а послідовність – це функція. Оскільки прогресія є послідовністю, то вона має всі ті властивості, що й послідовність. Областю визначення послідовностей є множина натуральних чисел або їх частина, а областю значень можуть бути будь-які числа. Варто також зауважити, що графіком функції, як правило, є суцільна лінія, а графіком послідовності є сукупність ізольованих точок.

Учні часто не розуміють різниці між поняттями «задати послідовність формулою n-го члена» і «задати послідовність рекурентною формулою». Позбутися цього можна, проілюструвавши дані поняття на прикладі. Так послідовність 1,4,7,10,… записують формулою n-го члена: $a_n = 3n - 2$. Її можна також задати і рекурентним співвідношенням: $a_1 = 1, \quad a_n = a_{n-1} + 3$.

Усі чинні модельні програми пропонують на завершення циклу базового предметного навчання рекомендують розглянути тему «Основи комбінаторики, теорії ймовірностей та статистики». Комбінаторика – один з розділів дискретної математики, який набув важливого значення у зв'язку з використанням його в теорії ймовірностей, математичній логіці, теорії чисел, обчислювальній техніці, кібернетиці тощо. Сьогодні комбінаторні задачі використовують навіть менеджери з підбору персоналу, які шукають креативних працівників для своєї компанії. Не варто заглиблюватись у теоретичний матеріал, доцільно подати означення комбінаторики, на прикладах ознайомити учнів із правилами суми та добутку та перейти до розв'язування задач. Завдання необхідно підбирати таким чином, щоб учень самостійно робив висновки та умовиводи, сукупність яких забезпечить формування латерального способу мислення.

Угорський математик А.Реньї у статті «Заради чого необхідно викладати теорію ймовірностей» зазначав «Вивчення теорії ймовірностей належним чином впливає і на характер учнів, наприклад, розвиває хоробрість, оскільки дає змогу зрозуміти, що за певних обставин невдачі можна віднести до випадковостей і, отже, зазнавши невдачі, зовсім не варто відмовлятися від боротьби за досягнення поставленої мети. Вивчаючи теорію ймовірностей,

люди стають більш доброзичливими і толерантними до оточуючих і, отже, легше адаптуються до життя в суспільстві».

Насамперед, на конкретних прикладах необхідно ввести поняття випадкової події та масових випадкових подій, що дозволить учням переконатись у тому, що для масових випадкових подій існують закономірності, вивченням яких і займається теорія ймовірностей. Варто звернути увагу учнів на те, що характерною особливістю математики, яку вони вивчали до цього часу була визначеність даних і, здебільшого, однозначність результатів, знайдених під час розв'язування задач. Наприклад, числове значення об'єму куба цілком визначається довжиною ребра. Проте у житті, науці, техніці доводиться мати справу з подіями реального світу, які залежать від невідомих або таких обставин, які не піддаються обліку. Наприклад, вказати кількість випускників закладів загальної середньої освіти України, які отримають 200 балів під час складання НМТ з математики. Теорію ймовірностей цікавлять лише масові випадкові події, які відбуваються за певних умов і можуть бути відтворені необмежену кількість разів.

Враховувати та застосовувати у своїй діяльності статистичний характер масових процесів необхідний для фахівців різних галузей медичної, біологічної, суспільних наук, керівників усіх рангів, державних діячів, представників законодавчих, судових галузей влади тощо. Звідси випливає необхідність загальної безперервної, багаторівневої статистичної освіти усього населення. Досягнення кожним випускником базової школи розуміння статистичного характеру масових процесів і їх законів у навколишньому світі є основою для усвідомлення необхідності та важливості методів статистики у будь-якій сфері діяльності. Важливо, щоб учні уміли працювати із статистичними даними, поданими у таблицях та за допомогою діаграм; а також володіли навичками знаходити, відбирати та впорядковувати інформацію.

Зміст навчання статистичного матеріалу в курсі математики певною мірою повинен розкривати освітні функції статистики. Добираючи матеріал, важливо правильно визначити, які знання потрібні сучасній людині в повсякденному житті та діяльності, які з них потрібні під час вивчення інших шкільних предметів, для продовження освіти, який внесок можуть зробити ці знання у формуванні інтелекту учнів, єдиної картини світу. Навіть за допомогою того невеликого апарату, яким оволодіють учні під час вивчення початкових відомостей статистики, існує можливість розв'язувати задачі, що мають суспільну цінність.

Важливо реалізувати зв'язки інших навчальних предметів із статистикою. Як приклад, у біології статистичні значення використовують під час вивчення генетики, фізіології, екології. Приклад завдання: яка середня тривалість життя населення у Тернопільській області та як вона зміниться згодом?

Основним засобом формування компетентностей є розв'язування задач, а також виконання учнями практичних, дослідницьких робіт, індивідуальних та колективних проектів. Найефективнішим буде спонукання учнів до

самостійного пошуку тем проектів та досліджень ймовірнісно-статистичного характеру, що сприятиме кращому усвідомленню та засвоєнню матеріалу даної теми. Виконання проектів та досліджень спонукатиме учнів більш адекватно орієнтуватися в соціальній, політичній та економічній інформації та приймати на її основі обгрунтовані рішення.

Обираючи навчальні завдання на урок, бажано уникати одноманітності, репродуктивності, натомість збільшивши кількість завдань творчого спрямування, щоби сприяти вивільненню позитивних емоцій, підтримці віри дітей у власні сили й можливості.

У розрізі геометрії важливо звернути увагу на вивчення декартових координат. Дана тема не є новою. В адаптаційному періоді в учнів сформовано поняття про координати точки на прямій (5 клас) і площині (6 клас), вміння знаходити точку за її координатами і розв'язувати обернену задачу (5-6 клас). Учні набувають умінь знаходити відстань між двома точками і координати середини відрізка, застосовувати метод координат при розв'язуванні найпростіших задач (9 клас) і у подальшому вивченні курсу математики та суміжних предметів. Координатний метод спрощує розв'язання багатьох геометричних задач, доведення теорем, дає можливість спростити виклад теоретичного матеріалу, що стосується векторів, тригонометричних функцій.

Вивчення теми «Координати на площині» треба починати з повторення і зведення у систему тих знань і умінь, які учні мають вже з попередніх класів.

Крім поняття декартових координат у цій темі вводяться такі нові для учнів поняття: рівняння фігури в декартових координатах, синус, косинус, тангенс кута від 0° до 180°. При введенні першого поняття доцільно спиратися на відомі з курсу алгебри 7 класу поняття рівняння з двома невідомими, лінійного рівняння з двома невідомими $ax + by = c$. Акцентуємо увагу учнів на понятті кутового коефіцієнта прямої, яке досить важливе з погляду перспективних зв'язків з поняттям геометричного змісту похідної, яке вводиться в 10 класі.

Введення означень $\sin\alpha, \cos\alpha, tg\alpha$ для будь-якого кута від 0° до 180° потребує мотивації. Однак спочатку необхідно пригадати означення синуса, косинуса і тангенса гострого кута через відношення сторін у прямокутному трикутнику. Запроваджені раніше означення дали можливість розв'язувати прямокутні трикутники. Зрозуміло, що провівши висоту у довільному трикутнику можна отримати прямокутні трикутники і звести розв'язування до відомих методів, але це надто довгий та нераціональний шлях, та й в фізиці, геодезії, техніці та інших галузях доволі часто потрібно розв'язувати тупокутні трикутники. У зв'язку з цим виникає потреба означити тригонометричні функції і для кутів від 90° до 180°. Це зручно зробити за допомогою декартових координат. Програмою передбачено вивчення тотожностей $\sin(180° - \alpha) = \sin\alpha$; $\cos(180° - \alpha) = -\cos\alpha$. Як відомо, тотожності доводять. Рекомендуємо не нехтувати цим фактом, та ознайомити учнів з доведенням вищезазначених тотожностей, проте не вимагати від учнів уміти їх доводити.

Не меншого значення для практичної діяльності людини має тема «Вектори на площині». Ідея вектора – одна з фундаментальних ідей сучасної математичної науки та її застосувань. На векторній основі будується лінійна алгебра, аналітична і диференціальна геометрія, теорія багатовимірних просторів. Вектори широко застосовують у сучасній фізиці, технічних науках.

Державний стандарт передбачає, що учні повинні мати уявлення про вектор, рівні вектори, вміти виконувати елементарні операції над векторами, використовувати вектори до розв'язування задач.

Слід звернути увагу учнів на те, що векторний метод використовують для доведення паралельності та перпендикулярності прямих і відрізків, належності трьох точок одній прямій, подільності відрізка в даному відношенні.

Тема «Розв'язування трикутників» пропонується для вивчення усіма чинними модельними навчальними програмами з геометрії, водночас дану тему автори модельної навчальної програми з математики «Математика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Василишин М. С., Миляник А. І., Працьовитий М. В., Простакова Ю. С., Школьний О. В.) перенесли у старшу профільну школу.

Очікуваними результатами навчально-пізнавальної діяльності учнів не передбачено доведення теорем синусів та косинусів, дев'ятикласники повинні знати та уміти застосовувати їх ***до розв'язування задач.*** Змістом даної теми передбачено ознайомлення учнів із новими способами обчислення площ трикутників: за допомогою формули Герона та за відомими величинами двох сторін і кута між ними.

Актуальною залишається вимога здійснювати побудову правильного трикутника, чотирикутника, шестикутника за допомогою циркуля та лінійки.

Автори програм пропонують розглянути правильні многокутники, найважливішими для практичного застосування є властивості правильних многокутників (можливість вписати правильний опуклий многокутник у коло і описати правильний опуклий многокутник навколо кола). Це ж стосується формул довжини кола і площі круга. Доцільно пропонувати учням завдання практичного, компетентнісного змісту, навчальні проекти, дослідницькі роботи, як приклад: покриття площини правильними многокутниками.

Серед базових знань у Державному стандарті зазначено геометричні переміщення (рухи), їх основні види та властивості.

Варто розглянути кілька задач на побудову, у яких ефективно використовуються геометричні перетворення. Рухи знаходять дійові застосування при розв'язуванні задач на максимум і мінімум. Доцільно пригадати учням застосування окремих видів рухів у алгебрі (застосування паралельного перенесення для побудови графіків функцій). Під час вивчення осьової та центральної симетрії, повороту доцільно навести приклади їх застосування в архітектурі, техніці, біології.

Для діагностування, підсумкового оцінювання та коригування навчальних досягнень учнів/учениць можна використовувати комп'ютерне тестування за допомогою доступних навчальних платформ (MOODLE, Google Classroom, Microsoft Teams тощо).

У новому навчальному році рекомендуємо приділити більше уваги запобіганню освітнім втратам та освітнім розривам у навчанні математики (*Рішення Комітету Верховної Ради України з питань освіти, науки і інновацій «Освітні втрати й освітні розриви на рівні загальної середньої освіти: вимірювання та механізми подолання» (протокол № 122 від 07.06.2023 р.))* .

Акценти: у 2025/2026 навчальному році рекомендуємо учителям математики організовувати освітній процес з опорою на мотиваційний та процесуальний компоненти учіння, тобто ціннісне ставлення учнів до своєї діяльності та навчання спеціальних прийомів самоконтролю. Важливо зосередити увагу до практичної складової у викладанні предмету, реалізації міжпредметних зв'язків, впровадженні STEM-підходів, формування ціннісних орієнтирів та національної самосвідомості, виховання патріотизму.

Однією з комплексних проблем в шкільній освіті, яка потребує вирішення залишається функціональна неграмотність, тобто відсутність в учнів наскрізних умінь, зокрема умінь працювати з інформацією: розуміти, аналізувати, критично оцінювати, узагальнювати. За попередніми результатами НМТ у частині математики значна частина учасників мала труднощі під час виконання типових завдань, зміст яких охоплював основні розділи навчальної програми з математики, частина не змогла скористатись допоміжними довідковими матеріалами, багатьом забракло часу. Значні труднощі, традиційно, виникли в абітурієнтів під час розв'язування практико-орієнтованих задач, завдань компетентнісного змісту, завдань на дослідження функцій та комбінаторних задач. Рекомендуємо проаналізувати звіт УЦОЯО про результати проведення НМТ-2025 у частині математики**.** Інформацію буде розміщено на сайті Українського центру оцінювання якості освіти за покликанням http://testportal.gov.ua/**.** Для підготовки учнів до складання НМТ з математики в 2024/2025 навчальному році рекомендуємо використовувати матеріали Українського центру оцінювання якості освіти, зокрема завдання попередніх років.

Конкурс "Учитель року – 2026" номінація «Математика»

Міністерство освіти і науки листом від 11 серпня 2025 року № 1/16708-25 повідомило про умови та порядок проведення всеукраїнського конкурсу «Учитель року – 2026» (Наказ № 997 від 09 липня 2025 року «Про проведення всеукраїнського конкурсу «Учитель року - 2026»).

Участь у конкурсі є добровільною та відкрита для педагогічних працівників закладів загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти, незалежно від фаху.

Вимоги до учасників:
• педагогічний стаж – не менше 3 років на момент реєстрації;

• основне місце роботи – заклад загальної середньої або професійної освіти.

Реєстрація учасників триватиме з 22 вересня до 13 жовтня 2025 року на офіційній сторінці конкурсу в розділі «Реєстрація 2026» за посиланням: https://bit.ly/4mxbk4x.

Учасники мають подати інформаційну картку (додаток 2) до організаційного комітету першого туру у строки, визначені місцевими оргкомітетами. Переможці першого туру до 2 березня 2026 року надсилають на електронну адресу vchytel.roku.konkurs@gmail.com:

• інформаційну картку у форматі Microsoft Word;
• покликання на відеорезюме (план у додатку 3);
• портретне фото у форматі JPG/JPEG (400 х 400 пікселів).

Конкурс складається з двох турів:

1. Перший тур може проводитися в один або кілька етапів. Організаційний комітет визначає кількість етапів, формат (очний чи дистанційний), строки подання документів, а також перелік випробувань, серед яких з математики: «Контрольна робота», «Майстерка», «Методичний практикум», «Проєкт», «Тестування», «Урок»;
2. Другий тур включає відбірковий та фінальний етапи. У фінальному етапі беруть участь до 12 конкурсантів, які проходять випробування, визначені для кожної номінації.
3. Оргкомітет першого туру забезпечує ознайомлення учасників із порядком проведення не пізніше ніж за два тижні до початку випробувань. У разі дистанційного формату передбачено відеоспостереження, а виступи учасників записуються та розміщуються на офіційних ресурсах.
4. Детальні умови конкурсу, описи випробувань та бланки документів доступні на офіційній сторінці конкурсу: https://mon.gov.ua/ua/tag/uchitel-roku. Відеозаписи другого туру будуть розміщені на YouTube-каналі конкурсу: https://bit.ly/2SICKf4.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про освіту»: від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text
2. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи: від 14.12.2016 № 988-р. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf.
3. Закон України «Про повну загальну середню освіту»: від 16.01.2020 № 463-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text.
4. Державний стандарт базової середньої освіти від 30.09.2020 № 898. URL: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti.

5. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text
6. Наказ Міністерства освіти і науки України від 02 серпня 2024 року № 1093 "Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання". Рекомендації щодо оцінювання результатів навчання здобувачів освіти відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти» .
7.Методичні рекомендації щодо окремих питань здобуття освіти в закладах загальної середньої освіти в умовах воєнного стану в Україні", затверджені наказом МОН від 15.05.2023 № 563 зі змінами, *внесеними наказом МОН від 13.06.2024 № 836;*
8. *Наказ МОН від 09.08.2024 № 1120* "Про внесення змін до типової освітньої програми для 5–9-х класів закладів загальної середньої освіти";
9. *Наказ МОН від 02.08.2024 № 1093* "Про затвердження методичних рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання";
10. "Порядок ведення обліку дітей дошкільного, шкільного віку, вихованців та учнів", затверджений постановою КМУ від 13.09.2017 № 684 (*в редакції постанови КМУ від 05.09.2023 № 985*), яка набула чинності 01.07.2024;
11. Наказ МОН від 16.04.2018 № 367 "Про затвердження Порядку зарахування, відрахування та переведення учнів до державних та комунальних закладів освіти для здобуття повної загальної середньої освіти" зі змінами, внесеними згідно з *наказом МОН від 20.05.2024 № 714*.
12. Методичні рекомендації щодо особливостей організації освітнього процесу у першому (адаптивному) циклі / 5 класах закладів загальної середньої освіти за Державним стандартом базової середньої освіти в умовах реалізації Концепції «Нова українська школа» від 06.08.2021 № 4.5/2303-21. URL: https://www.schoollife.org.ua/metodychni-rekomendatsiyi-shhodo-osoblyvostej-organizatsiyi-osvitnogo-protsesu-5-klasah-nush/.
13. Організація освітнього процесу в 5-х класах закладів загальної середньої освіти / Інститут педагогіки НАПН України. 2022. URL: https://undip.org.ua/announce/orhanizatsiia-osvitnoho-protsesu-v-5-kh-klasakh-zakladivzahalnoi-serednoi-osvity/.
14. Формула Нової української школи та її реалізація в навчально-методичному комплекті для 5 класу: вебінар. 2022 URL: *https://surl.li/klgqkl*
15. Концепція національно-патріотичного виховання (наказ МОН від 06.06.2022 № 527) https://imzo.gov.ua/2022/06/08/nakaz-mon-vid-06-06-2022-527-pro-deiaki-pytannia-natsional-no-patriotychnoho-vykhovannia-v-zakladakh-osvity-ukrainy-ta-vyznannia-takym-shcho-vtratyv-chynnist-nakazu-ministerstva-osvity-i-nauky-ukrainy/
16. Про початок навчального року під час воєнного стану в Україні. (Постанова КМУ від 28.07.2023 № 782)
17.Указ Президента України від 16 березня 2022 року №143 «Про загальнонаціональну хвилину мовчання за загиблими внаслідок збройної агресії Російської Федерації проти України».
18. Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 25.09.2020

№2205, зареєстрований у Міністерстві юстиції України 10 листопада 2020 р. за №1111/35394.