

статей. Оцінювання варто будувати на формувальному підході, зосереджуючись на самому процесі навчання. Доцільно застосовувати:

- *самооцінювання;*
- *взаємооцінювання;*
- *оцінювання за критеріями;*
- *рефлексійні вправи.*

Учитель має враховувати досягнення учнівства в мовленнєвій діяльності; активність у процесі навчання; вміння працювати самостійно та в групі; прогрес учня, а не лише результат. Рекомендується використовувати мовне портфоліо, чек-листи, таблиці спостережень, усні та письмові рефлексії.

Особливу увагу треба приділити створенню інклюзивного середовища, де кожен учень має доступ до якісного навчання. У таких випадках важливо:

- *адаптувати матеріали і завдання;*
- *використовувати різні форми представлення інформації (аудіо, візуально, письмово);*
- *підтримувати позитивну атмосферу в класі;*
- *створювати умови для партнерського навчання.*

Отже, успішне навчання іноземної мови у 8 класі НУШ базується на врахуванні особистих потреб учнів, стимулюванні їхньої активної участі та розвитку ключових компетентностей. Роль учителя полягає не лише в передачі знань, а й у створенні умов, що дозволяють кожному учневі реалізувати свій потенціал. Такий підхід допомагає виховати вмотивованих, самостійних і соціально активних користувачів іноземної мови.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У 2025/2026 НАВЧАЛЬНОМУ РОЦІ

М. І. Бурда

*головний науковий співробітник відділу математичної та
інформатичної освіти, академік НАПН України, д. п. н., професор*

Д. В. Васильєва

завідувач відділу математичної та інформатичної освіти, к. п. н.

О. П. Вашуленко

*старший науковий співробітник відділу математичної та
інформатичної освіти, к. п. н.*

Н. А. Тарасенкова

*провідний науковий співробітник відділу математичної та
інформатичної освіти, к. п. н., професор*

У 2025/2026 навчальному році вивчення математики у 5-8 класах здійснюватиметься за Державним стандартом базової середньої освіти (ДСБСО, 2020 р.) та Типовою освітньою програмою для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти (затвердженої наказом МОН від 09.08.2024).

Відповідно до ідеї НУШ про автономію, заклад освіти обирає модельну навчальну програму на цикл 5-6 класів та модельну навчальну програму на цикл 7-9 класів із затверджених МОН (<https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku>). Для учнів 7-8 класів є можливість обрати окремі предмети (алгебра, геометрія) або інтегрований курс (математика).

Заклад також обирає кількість навчальних годин з математики на тиждень в межах від мінімальної (4 год) до максимальної (6 год для 5-7 класів, 7 год для 8 класу). Зміна кількості годин відбувається за рахунок годин навчального навантаження для перерозподілу між освітніми компонентами, які вказані в Типовій освітній програмі (7,5 год для 5 класу, 9,5 год для 6 класу, 6,5 год для 7-9 класів) і які обов'язково мають бути профінансовані. Навчальний заклад рішенням педагогічної ради має розподілити ці години між освітніми галузями.

Для 8 класу до мінімальної кількості годин на тиждень (4 год) навчальний заклад може додати ще 1-3 год. Години навчального навантаження для перерозподілу між освітніми компонентами є і ресурсом для подолання освітніх втрат. Ураховуючи, що наявність навчальних втрат учнів з математичної освітньої галузі зафіксована міжнародними та загальнодержавними моніторингами, то закладу освіти доцільно забезпечити тижневе навантаження з математики не менше як 5 год.

Наведемо таблицю з можливим розподілом тижневого навантаження

	Кількість тижневого навантаження для 8 класу			
	мінімальна, 4 год	5 год	6 год	максимальна, 7 год
Інтегрований курс	4	5	6	7
Алгебра	2,5	3	3,5	4
Геометрія	1,5	2	2,5	3

**Заклад освіти може самостійно перерозподілити години математичної освітньої галузі між алгеброю і геометрією. У такому випадку це має бути зафіксовано рішенням педагогічної ради закладу.*

Навчання математики має ґрунтуватися на компетентнісному, діяльнісному та аксіологічному підходах. Особливу увагу слід приділяти формуванню ключових компетентностей та наскрізних умінь, адаптації навчання до індивідуальних потреб учнів, підвищенню ефективності навчання завдяки активному використанню цифрових ресурсів.

Ураховуючи сучасні умови, у яких перебувають українські учні, важливо активно використовувати вправи на розвиток критичного мислення, стабілізацію емоційного стану, інтерактивні форми роботи, а також забезпечити підтримувальний зворотний зв'язок та оцінювання навчальних досягнень учнівства. Учителю має бути готовим швидко призупинити та відновити навчання в разі повітряних тривог та переходу учнів до укриття. За таких умов доцільно впроваджувати навчання мініблоками, які легко призупинити та продовжити. Наприклад, новий для учнівства матеріал можна розбити на кілька блоків і після опрацювання теоретичного матеріалу з кожного блоку відразу переходити до розв'язування задач.

Для мотивації учнівства доцільно посилювати прикладну спрямованість математичної освітньої галузі, тобто збільшувати кількість задач прикладного характеру, які можна знайти у таких збірниках:

- 1) Бурда М. І., Волошена В. В., Тарасенкова Н. А. Практикум з геометрії для 7–9 класів [електрон. вид.] : збірник практико-орієнтованих задач. Київ : УОВЦ «Оріон», 2024. 152 с. : іл. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/740013/>
- 2) Васильєва, Д.В., Вашуленко, О.П. Практикум з алгебри для 7–9 класів. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2024. 37 с. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/739765/>
- 3) Збірник завдань для розвитку математичної компетентності учнів у форматі PISA . Частина 1 / Авторський колектив. За заг. ред. професора О.М. Топузова. Укладач: Д.В. Васильєва [2-ге електронне видання, доповнене]. Київ: Педагогічна думка, 2023. 115 с. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/738975/>
- 4) Збірник завдань для розвитку математичної компетентності учнів у форматі PISA. Частина 2 / Авторський колектив. За заг. ред. професора О.М. Топузова. Укладач: Д.В. Васильєва [Електронне видання]. Київ: Педагогічна думка, 2023. 75 с. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/739071/>
- 5) Збірник завдань для розвитку математичної компетентності учнів у форматі PISA. Частина 3 / Авторський колектив. За заг. ред. професора О.М. Топузова. Укладач: Д.В. Васильєва [Електронне видання]. Київ: Педагогічна думка, 2023. 102 с. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/739072/>

Про психолого-дидактичні та методичні засади реалізації прикладної спрямованості навчання, особливості методики практико-орієнтованого навчання, вимоги до результатів навчання математики та їх реалізацію можна дізнатися більше в методичному посібнику «Прикладна спрямованість навчання математики в гімназії» <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/741289/>

Навчання на основі ДСБО. Навчання в НУШ має бути спрямоване на розвиток учня як цілісної особистості – мислячої, ініціативної, готової співпрацювати, застосовувати знання в реальному житті.

У Державних стандартах НУШ визначено 11 ключових компетентностей та 11 наскрізних умінь, що утворюють «канву» розвитку учня. У процесі навчання вчитель має створити умови для розвитку учня відповідно до цієї «канви», добираючи відповідні форми, методи, засоби та види діяльності. Плануючи урок, доцільно визначити, які саме ключові компетентності і наскрізні вміння хотілось би розвинути в учнівства та на основі якого задачного матеріалу.

Добираючи завдання в підручнику, доцільно оцінювати, формуванню яких ключових компетентностей та наскрізних умінь вони сприятимуть. Якщо в підручнику містяться однотипні завдання, що спрямовані на формування лише кількох ключових компетентностей, то доцільно модифікувати завдання або розробити власні, щоб забезпечити повноцінну «канву» розвитку учнівства в межах навчальної теми.

Для сучасного інформаційного суспільства з легким доступом до штучного інтелекту важливі не стільки знання з математики, яких набуває учнівство, а вміння ці знання знайти, критично оцінити та застосувати для розв'язування проблемної ситуації. Плануючи уроки, доцільно приділяти особливу увагу розвитку мислення і різноманітних умінь для успішного подальшого життя.

Відповідно до загальних результатів навчання, визначних ДСБСО, доцільно збільшити кількість задач, що сприяють формуванню умінь: досліджувати проблемні ситуації, створювати математичні моделі до них, критично оцінювати та інтерпретувати результат і процес розв'язування. Наприклад, для формування вмінь досліджувати проблемні ситуації та створювати математичні моделі доцільно пропонувати учням оцінювати інформацію, отриману з різних джерел, порівнювати та зіставляти її; усвідомлено використовувати інформацію в різних ситуаціях; створювати різні математичні моделі проблемних ситуацій, планувати різні способи розв'язування проблемної ситуації та обирати з них раціональніший. Доцільно пропонувати задачі:

1) де учні мають записати лише скорочений запис умови на основі: а) тексту з даними; б) поданого малюнка з даними; в) тексту, що містить частину даних, та малюнка, що також містить додаткові дані;

2) спрямовані на створення лише моделей у вигляді: малюнка, схеми, виразу, рівняння, нерівності, системи/сукупності рівнянь чи нерівностей, графіка тощо.

3) на графічне подання алгоритму у вигляді блок-схеми;

4) на аналіз та доповнення частин кодів, наприклад, у середовищі Scratch;

5) на складання чи доповнення плану розв'язування тощо.

Оцінювання. Оцінювання результатів навчання математики здійснюється відповідно до мети математичної освітньої галузі.

У Державному стандарті (Додаток 8) для математичної освітньої галузі виокремлено чотири групи загальних результатів:

ГЗР-1 – дослідження ситуацій і виокремлення проблем, які можна розв'язати із застосуванням математичних методів;

ГЗР-2 – моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій, планів дій для розв'язання проблемних ситуацій;

ГЗР-3 – критичне оцінювання процесу та результату розв'язання проблемних ситуацій;

ГЗР-4 – розвиток математичного мислення для пізнання і перетворення дійсності, володіння математичною мовою.

Оцінюванню підлягають такі групи результатів навчання у математичній освітній галузі:

- «Досліджує ситуації та створює математичні моделі» – перетворення задачі з практичного змісту на математичну модель (малюнок, вираз, рівняння та їх системи, геометрична фігура, графік, діаграма тощо).

- «Розв’язує математичні задачі» – виконання обчислень, перетворень, розв’язування рівнянь та їх систем, застосування формул тощо.

- «Інтерпретує та аналізує результати» – обґрунтовує спосіб розв’язування, перевіряє розв’язок на реалістичність у контексті практичного змісту задачі.

Вчитель має наприкінці кожного семестру виставити оцінки за групами результатів.

Сучасний освітній процес вимагає від учнів активної участі у власному навчанні, зокрема і в процесі оцінювання. У Новій українській школі важливо посилити відповідальність учнівства за навчання, оцінити поступ кожного учня продовж певного відрізка часу, а також створити сприятливу атмосферу для удосконалення компетентностей учнівства та співробітництва всіх учасників навчального процесу. У цьому контексті формувальне оцінювання відіграє ключову роль, адже воно слугує не лише фіксації результату, а й відстеженню поступу, допомозі в усвідомленні успіхів і труднощів, виявленню освітніх потреб учнів.

Формувальне оцінювання відбувається впродовж навчання. Його мета – зворотний зв’язок: допомогти учасникам освітнього процесу зрозуміти, що вже засвоєно, а що ще потребує доопрацювання. Для цього варто застосовувати короткі самостійні роботи (із завданнями одного або кількох рівнів складності), усні завдання (пояснення вибору способу розв’язання, міркування вголос, аналіз готового розв’язання тощо), практичні завдання, компетентнісні задачі тощо. Формувальне оцінювання не передбачає обов’язкового виставлення балів, учитель має право фіксувати його результати у зручний для себе спосіб для подальшого відстеження поступу учня.

Формувальне оцінювання спрямоване на те, щоб учні усвідомлювали свої досягнення на даний момент, могли їх порівняти з тими, які вони мали в минулому, та самостійно або з допомогою вчителя чи однокласників досягти більшого. Формувальне оцінювання допомагає вчителю краще проєктувати навчальний процес, підвищує мотивацію учнів і атмосферу співробітництва між всіма учасниками навчального процесу. Особливостями формуального оцінювання є: орієнтація на процес; систематичність; інтерактивність; індивідуалізація. Багато стратегій формуального оцінювання є простими та гнучкими. Їх можна легко інтегрувати майже в будь-який урок. Детальніше про формувальне оцінювання у посібнику «Формувальне оцінювання у навчанні математики» <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/744648/>

Підсумкове оцінювання проводиться після завершення вивчення теми, блоку або розділу з метою перевірки рівня досягнення учнем обов’язкових результатів навчання. Воно може реалізовуватись у формі контрольної роботи, яка має містити завдання різного рівня складності (від репродуктивних до аналітичних).

У процесі як формувального, так і підсумкового оцінювання доцільно орієнтуватися на узагальнену характеристику чотирьох рівнів навчальних досягнень учнів.

Початковий рівень, учень/учениця:

- демонструє фрагментарне знання математичних понять і термінів;
- виконує завдання лише за зразком або з істотною допомогою;
- під час виконання завдань припускається помилок, не усвідомлює їх;
- не виявляє самостійності в математичних міркуваннях, використовує лише найпростіші способи дій;
- застосування знань в реальних ситуаціях утруднене або відсутнє.

Середній рівень, учень/учениця:

- відтворює основні математичні поняття й формули, іноді з помилками;
- виконує типові завдання за відомими алгоритмами в стандартних ситуаціях;
- частково виявляє розуміння зв'язків між математичними об'єктами;
- допускає окремі помилки, але за допомогою вчителя їх виправляє;
- обмежено застосовує результати навчання в знайомих практичних контекстах.

Достатній рівень, учень/учениця:

- усвідомлено використовує математичні поняття, моделі й алгоритми;
- обґрунтовує вибір дій, аналізує умови задач, пропонує доцільні стратегії розв'язання;
- виконує більшість завдань правильно, іноді допускаючи незначні неточності;
- проявляє елементи рефлексії, може пояснити свої міркування;
- застосовує знання у нових, але подібних до навчальних ситуаціях.

Високий рівень, учень/учениця:

- глибоко розуміє зміст математичних понять, виявляє зв'язки між ними;
- самостійно виконує завдання, обирає ефективні стратегії;
- аналізує, оцінює, перевіряє правильність розв'язань, виявляє альтернативні способи;
- пояснює власні міркування, аргументує відповіді, робить висновки;
- творчо застосовує математику в навчальних і життєвих ситуаціях.

Оцінювання має не лише фіксувати рівень результатів навчання, а й сприяти мотивації, формуванню віри у власні сили та розвитку самостійності.

Подолання навчальних втрат з математики.

Важливо вчасно долати навчальні втрати учнівства, щоб запобігти їх накопиченню. На початку навчального року учителю доцільно провести діагностику, щоб розуміти наявний рівень знань учнівства після канікул, та запланувати заходи щодо подолання цих втрат.

Кроки для реалізації:

1. Визначити найважливіші результати з навчальної програми, без яких неможлива подальша робота (саме ці результати підлягатимуть діагностиці).
2. Розробити (або підібрати) діагностичний інструментарій.
3. Провести діагностичну роботу.
4. Перевірити роботи та надати зворотний зв'язок учням та ученицям щодо їхніх результатів.

5. Узагальнити результати проведених робіт, визначити навчальні прогалини, утворити групи учнів / учениць, які мають схожі навчальні втрати.
6. Спланувати та провести роботу щодо компенсації навчальних втрат з різними групами учнів.
7. Провести повторну діагностику (діагностична робота має складатись із завдань, аналогічних до тих, що були в первинній діагностичній роботі).
8. Проаналізувати динаміку результатів, тобто чи вдалося за допомогою обраних стратегій подолати виявлені напередодні навчальні втрати.

Використання двох діагностичних робіт, що мають аналогічні завдання, дає змогу з'ясувати, чи відбулися зміни. Якщо ж вторинна діагностична робота виявила, що чимало навчальних втрат не були подолані, то учитель підбирає інші стратегії задля їх подолання і потім проводить ще одну діагностичну роботу, аналогічну до перших двох, щоб проаналізувати динаміку результатів.

Учителі можуть створювати такі дзеркальні роботи самостійно або використовувати вже готові ресурси. Серед готових ресурсів такого формату варто виділити:

- діагностичні тести від Всеукраїнської школи онлайн: за курс [5–6 класів](#) (можна запропонувати на початку 7 класу) та за матеріал [7–8 класів](#) (можна запропонувати наприкінці 8 класу або на початку 9 класу);
- діагностичні тести за 5 та 7 класи із посібника «Наздоженемо» <https://surl.li/gcftti>, які можна запропонувати учнівству на початку 6, 8 класу тощо.

Для подолання навчальних втрат доцільно: адаптувати навчальні програми і календарно-тематичне планування з урахуванням результатів діагностики та потреб класу (але виважено використовувати ущільнення/перенесення, щоб не спричинити нових втрат); впровадити циклічні повторення та диференційоване навчання; розробляти індивідуальні плани корекції знань для учнів зі значними втратами тощо. Детальніше про стратегії подолання навчальних втрат з математики можна дізнатися з онлайн-курсу «Наздоженемо: курс про подолання освітніх втрат з математики» (<https://osvitoria.university/courses/nazdojenemo-math/>).

Особливості підручників «Алгебра, 8 кл.», «Геометрія, 8 кл.» (автори Бевз Г.П., Бевз В.Г., Васильєва Д.В., Владімірова Н.Г.).

Підручники створено відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти (2020 р.) та модельних навчальних програм з алгебри і геометрії для 7-9 класів (автори Бурда М.І., Тарасенкова Н.А., Васильєва Д.В.).

У підручнику міститься виклад теорії та серія задач трьох рівнів для її закріплення (усні, рівень А, рівень Б). Наприкінці параграфа також подано задачі з логічним навантаженням, задачі для повторення, а для підручника геометрії – і практичне завдання. Такий підхід дозволяє диференціювати навчання та забезпечити поступовий перехід від простого до складного. Задачний матеріал спрямований на те, щоб допомогти вчителю сприяти розвитку мислення учнів. Наприклад, пропонуються задачі для обговорення з кількома варіантами відповіді

чи кількома способами розв'язування, що сприяє формуванню варіативності мислення учнів.

Різноманітність рубрик спрямована на те, щоб зробити процес навчання не механічним, а осмисленим. Рубрика «Виконаємо разом» містить зразки розв'язування задач різними способами, що допомагає навчитися розв'язувати типові задачі та мати опору під час виконанням домашніх завдань. Номери задач для домашньої роботи підкреслено. Зазвичай номеру, що рекомендується для розв'язування вдома, передує аналогічний номер для розв'язування в класі. Також окремими інконками позначені завдання, які рекомендується виконати учням в парі чи в групі. Завдання з рубрики «Запитання для самоперевірки», «Самостійні роботи», «Тестові завдання», «Типові задачі для тематичного контролю» сприяють розвитку самоконтролю та самооцінювання. Наприкінці підручника містяться також «Задачі для повторення», «Задачі підвищеної складності», «Історичні відомості», «Навчальні проєкти». У підручниках алгебри на початку кожного параграфа є рубрика «Використовую набуті компетентності», а наприкінці параграфа «Скарбничка досягнень». Ці рубрики також спрямовані на те, щоб учні усвідомлювали свої здобутки, могли себе самостійно оцінити.

Значну увагу приділено прикладній спрямованості матеріалу, яка виражається як у мотиваційних вступих до розділу чи параграфа, так і в фабулах задач чи фото/малюнків до них, та посиленню міжпредметних зв'язків (розглядаються фізичні залежності, деякі коди з програмування, наводяться історичні задачі, задачі, за допомогою фабул яких учні дізнаються про мистецтво, архітектуру чи історичні події тощо). У підручнику геометрії також є окремі рубрики «Для чого вивчати ...» на початку кожного розділу та рубрика з фотографіями «Геометрія навколо нас» наприкінці деяких блоків.

Підручник містить задачі для формування всіх заявлених у Державному стандарті загальних результатів: дослідження ситуацій і виокремлення проблем; робота з інформацією, моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій, планів дій; розвиток математичного мислення та володіння математичною мовою; критичного оцінювання процесу та результату розв'язання тощо.

На початку підручника в qr кодах подано основний теоретичний матеріал за попередні роки, а також завдання, які можна використати для перших уроків для актуалізації опорних знань.

У підручнику прослідковується поєднання класичного підходу до викладу матеріалу з сучасними освітніми тенденціями. Підручники одночасно є невід'ємним компонентом системи підручників для 5-9 класів і незалежною самодостатньою дидактичною одиницею. Учні та вчителі, які в попередньому класі працювали за іншими підручниками, не відчуватимуть незгодженості чи незручності.

Для ефективної реалізації основних функцій підручника в організації навчального процесу пропонується навчально-методичний комплект:

- 1) підручник (паперова та електронна версія);
- 2) електронний додаток до підручника – безкоштовний доступ для кожного учня і вчителя до платформи GIOS (<https://gioschool.com/ua>);

3) орієнтовне календарне планування та навчальна програма (матеріали містяться на платформі Якість освіти, на сторінці підтримки підручника з алгебри <https://yakistosviti.com.ua/bazova-serednia-osvita/matematyka/7-9-klassy/algebra-pidruchnyk-8> та з геометрії <https://yakistosviti.com.ua/bazova-serednia-osvita/matematyka/7-9-klassy/pidruchnyk-geometriia-8>);

3) методичні посібники для вчителя «Групові і парні форми роботи» (<https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/736049/>) та «Формувальне оцінювання» (<https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/744648/>);

4) Практикум з алгебри для 7–9 класів <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/739765/>

5) набір електронних презентацій до уроків;

6) «Зошит моїх досягнень» для організації тематичного оцінювання учнів.

У “Зошиті моїх досягнень” запропоновані письмові роботи для оцінювання трьох груп результатів. До кожної теми пропонується тематична робота для оцінювання групи результатів “Розв’язує математичні задачі” та до кожних двох тем пропонується короткотривала письмова робота для оцінювання двох інших груп: «Досліджує проблемні ситуації та створює математичні моделі», «Критично оцінює результати розв’язання проблемних ситуацій» (біля кожного завдання містяться скорочення ДМ або ІК, орієнтуючись на які вчитель може оцінювати провідну групу для кожного завдання). Також в qr кодах до зошита подані корекційні бланки для роботи над помилками та корекційні роботи, аналогічні до тих, що пропонувалися учням у зошиті.

Більше про весь комплект на сторінці підтримки <https://yakistosviti.com.ua/bazova-serednia-osvita/matematyka>

Особливості підручників «Геометрія, 8 кл.»

(автори Бурда М. І., Тарасенкова Н. А.),

«Алгебра, 8 кл.»

(автори Тарасенкова Н. А., Акуленко І. А., Данько О. А., Коломієць О. М., Богатирьова І. М., Сердюк З. О.).

Підручники створено відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти (2020 р.) та модельних навчальних програм з алгебри і геометрії для 7-9 класів (автори Бурда М.І., Тарасенкова Н. А., Васильєва Д.В.).

Підручники мають особливості структури, принципів відбору змісту, дизайну і художнього оформлення, спільні з відповідними підручниками для 7 класів. Їхня структура включає вступне слово до учня, розділи, що поділяються на параграфи, і прикінцеві рубрики («Повторення вивченого», «Для тих, хто хоче знати більше», «Відповіді» та «Предметний покажчик»). Кожен розділ розпочинається переліком результатів навчання («У розділі дізнаєтесь...»), а завершується рубрикою "Перевірте, як засвоїли матеріал розділу", яка містить узагальнювальні запитання і тестові завдання. Відповідаючи на запитання і виконуючи тести, учнівство має можливість узагальнити і систематизувати вивчені відомості, привести у систему отримані навички та вміння, зокрема самостійно працювати з підручником.

Розділи підручника поділено на параграфи. У кожному параграфі є основний навчальний матеріал; додаткові відомості (рубрики «Словничок», де 1-2 основних терміни подано українською, англійською, німецькою та французькою мовами, та «Дізнайтеся більше» – дані про походження назв і позначень, історичні відомості, біографічні довідки про видатних математиків, цікаві математичні факти, які розширюють та поглиблюють основний навчальний матеріал, нові способи розв'язання задач); запитання для повторення вивченого (рубрика «Пригадайте головне»); усні вправи для підтримки в активному стані обчислювальні навички; диференційована система задач (рубрика «Розв'яжіть задачі»), яку завершує окремий блок завдань «Проявіть компетентність».

Зміст підручників забезпечує практичну спрямованість математичної освіти – навчальний матеріал сприяє виробленню не лише суто математичних умінь, а й умінь застосовувати знання в реальних життєвих ситуаціях, під час вивчення інших навчальних предметів.

Серед важливих особливостей підручників є та, що навчальний матеріал доступний, оскільки спирається на наочність і математичну інтуїцію учнів, на їх життєвий досвід. Навчальний текст, зазвичай, розгортається за таким планом.

- Актуалізація попередніх знань та досвіду учнів, які потрібні для засвоєння нової теми.

- Аналіз емпіричного матеріалу. Параграф розпочинається з практичної ситуації (кейс-ситуації) – постановки певної проблеми, що потребує розв'язання. Це відповідний приклад з довкілля, навчальна задача або практичні дії, які підводять учня до нового математичного поняття, властивості, формули. Мета практичної ситуації – показати, де застосовується на практиці новий навчальний матеріал, або чому люди дійшли до нього і що це дало. Тим самим підвищується мотивація до вивчення теми. Завершується розгляд практичної ситуації самостійним формулюванням математичного факту.

- Міркування, що приводять до виділення суттєвих ознак нового поняття, властивості, формули чи операцій способу діяльності.

- Вправи на розпізнавання, проблемні запитання, що сприяють глибшому осмисленню нової теми.

- Повернення до початкової практичної ситуації, щоб показати, як новий навчальний матеріал дає змогу уточнити запропоноване раніше розв'язання проблеми або розв'язати її більш раціонально.

- Типова задача, спосіб розв'язання якої застосовується в подальшому, узагальнення способу розв'язування цієї задачі (чи вказівки на особливості, які варто усвідомити), виділення і засвоєння загального способу діяльності.

Пропонована послідовність викладу навчальних текстів дає змогу учням зрозуміти, для чого вивчається новий матеріал, виробити вміння вчитися, самостійно здобувати знання та застосовувати їх для розв'язання практичних проблем.

У підручниках реалізовано діяльнісний підхід до навчання математики. У процесі навчання учні оволодівають не лише математичними знаннями, а й способами діяльності – порадами або вказівками щодо того, як діяти у тій чи

іншій навчальній ситуації, щоб досягти поставленої мети. Вони, з одного боку, є результатом засвоєння навчального матеріалу, а з іншого – спрямовані на застосування понять, формул, властивостей фігур на практиці. У параграфах вміщені такі поради чи вказівки (наприклад, вказівки, як встановити рівність відрізків (кутів); що даний чотирикутник – паралелограм або прямокутник; чи можна із чотирьох даних відрізків утворити чотирикутник тощо). Вони спрямовані на розпізнавання та застосування понять, формул, теорем або способів розв'язування задач і сприяють ефективному виробленню як окремих, так і узагальнених математичних умінь. У підручниках способи діяльності виділяються з урахуванням змістово-методичних ліній і передбачають систематичне їх уточнення і узагальнення. Наприклад, відомий у 7 класі спосіб діяльності щодо застосування ознак рівності трикутників у 8 класі при вивченні чотирикутників уточнюється, узагальнюється і застосовується при доведенні властивостей і ознак чотирикутників. Нарешті під час вивчення ознак подібності трикутників цей спосіб діяльності знову узагальнюється і використовується під час розв'язування задач на подібність трикутників. Такий підхід полегшує самонавчання учнів за підручником і сприяє виробленню загальних підходів до дослідження математичних залежностей.

Зміст підручників та апарат організації його засвоєння спрямовані також на творчий розвиток учнів, мотивацію навчання, стимулювання пізнавального інтересу. Розвивальний ефект відбувається не лише на основі вироблення математичних вмінь, а й під час ознайомлення учнів із значенням математики в діяльності людини сьогодні і в історичному контексті (на її основі започатковувалися і розвивалися інші науки). Тому якомога ширше використовується образно-чуттєвий, естетичний, художньо-графічний, емоційно-ціннісний потенціал математики. Це передусім мова підручника, ілюстративний матеріал, історичні довідки про долі вітчизняних та зарубіжних вчених, що творили науку, відомості про становлення і розвиток окремих математичних фактів, про походження термінів та символів.

Навчальні тексти підручників враховують особливості навчально-пізнавальної діяльності учнів. Вони ретельно структуровані, не громіздкі, орієнтовані на укрупнення обсягу інформації, яку потрібно засвоїти. Рекомендується не віддаляти в навчальному часі вивчення аналогічних, схожих, понять, взаємно обернених тверджень і операцій. Укрупненню навчального матеріалу сприяє групування задач за спільними способами розв'язання (ідеями, планами) та виділення відповідних порад, вказівок (пиктограма «Важливо знати»), що значно покращуватиме застосування математики до розв'язування задач, зокрема практичного змісту.

У навчальних текстах підручника з геометрії реалізовані зв'язки між планіметричними і стереометричними фігурами: фігури на площині ілюструються як елементи просторових фігур (наприклад, чотирикутник розглядається і як основа піраміди, а прямокутний трикутник, перпендикуляр і похила – як елементи прямокутного паралелепіпеда та піраміди. Тобто просторові форми виступають як об'єкти, що ілюструють застосування й деяке узагальнення планіметричних фактів.

Важливою особливістю підручників з алгебри і геометрії є систематизація навчального матеріалу (таблиці, схеми, задачі-таблиці, класифікації). Це покращує застосування матеріалу до розв'язування задач, посилює зорове його сприймання.

Підручники, як і попередні для 7 класу, забезпечують організацію самостійної роботи учнів. Цьому сприяють, крім вказівок і порад, контрольні запитання (після кожного параграфа) і запитання узагальнювального характеру та тестові завдання (після кожного розділу). Особливість їх в тому, що на кожне запитання у відповідному параграфі є точна відповідь, а всі запитання охоплюють весь основний зміст підручника. Відповідаючи на запитання і виконуючи тести, учень переосмислює, узагальнює і систематизує вивчені відомості, приводить у систему отримані навички й уміння, привчається самостійно працювати з підручником. Самостійно здобувати знання допоможе і підкріплення навчального матеріалу малюнками, які виконують не лише ілюстративну, але й евристичну роль – на малюнках кольором виділяються дані і шукані величини, допоміжні побудови тощо.

Підручники містять задачі, розраховані на учнів із різними навчальними досягненнями, тому мають чотири рівні складності – початковий, середній, достатній і високий. Номери задач початкового рівня складності позначені штрихом. Це підготовчі вправи для тих, хто не впевнений, що добре зрозумів теоретичний матеріал. Номери з нуликами позначають задачі середнього рівня складності. Їх повинні навчитися розв'язувати всі учні, щоб мати змогу вивчати математику далі. Номери задач достатнього рівня складності не мають позначок біля номера. Зірочками позначені задачі високого рівня. Усередині набору певного рівня складності задачі згруповані за порядком вивчення теоретичних відомостей. Як правило, набори початкового і середнього рівнів складності розпочинаються із нескладних практичних робіт або із задач за готовими малюнками. Задачі достатнього і високого рівнів складності нерідко поділені на групи за способами розв'язування і до кожної такої групи дається порада або вказівка. Серед задач виділені піктограмами ті, що мають інтерактивну версію на платформі LearningApps або WordWall, та задачі з Е-додатка, розміщеного на платформі Faino YOBIЦ «Оріон» (<https://faino.school/>).

Найбільш важливі задачі виділені жирним шрифтом. Учням доцільно запам'ятати їх формулювання. Ці математичні твердження можна застосовувати у розв'язуванні інших задач. До кожного параграфа пропонуються задачі практичного змісту (рубрика «Проявіть компетентність»), що посилює практико орієнтований підхід до навчання математики.

Підручники доповнені електронними додатками. Вони містять інтерактивні завдання різної складності, відео та анімації (пояснення нових тем, візуалізація графіків, фігур, формул), різні додаткові матеріали, що робить навчання цікавішим, ефективнішим і доступнішим.

Наприкінці підручників виділено окрему рубрику «Повторення вивченого». Тут систематизовано основний навчальний матеріал, що вивчався учнями протягом року, який зведено: а) у таблиці – в підручнику з геометрії; б) у карти знань – у підручнику з алгебри. Також на повторення пропонується значна кількість задач. Серед них як традиційні задачі, так і задачі з цікавими фабулами, практичним змістом, історичні задачі. У підручнику з алгебри наведено навчальні проекти, які доцільно пропонувати учням для узагальнення і систематизації вивченого навчального змісту. А в підручнику з геометрії

запропоновано нові методи розв'язування задач, які розміщено в рубриці «Для тих, хто хоче знати більше» наприкінці підручника.

Для допомоги вчителям у впровадженні реформи Нової української школи авторами також були створені навчальні та методичні посібники для супроводу підручників з алгебри і геометрії для 8 класу НУШ.

Складові навчально-методичного комплекту з геометрії для 8 класу

1. Бурда М. І., Тарасенкова Н. А. Геометрія, 8 клас : підручник для 8 класу Нової української школи. К. : УОВЦ «Оріон».
2. Тарасенкова Н. А., Бурда М. І., Ботузова Ю. В., Коломієць О. М., Богатирьова І. М., Сердюк З. О. Експрес-контроль з геометрії для 8 класу: Навч.-метод. посібник для 8 класів НУШ. К. : УОВЦ «Оріон».
3. Тарасенкова Н. А., Бурда М. І., Ботузова Ю. В., Коломієць О. М., Богатирьова І. М., Сердюк З. О. Самостійні та контрольні роботи з геометрії. 8 клас : Навч.-метод. посібник для 8 класів НУШ. К. : УОВЦ «Оріон».
4. Тарасенкова Н. А., Бурда М. І., Ботузова Ю. В., Ізюмченко Л. В., Буц К. О. Формування предметних компетентностей. Геометрія, 8 кл. Збірник К-задач : Навч. посіб. К. : УОВЦ «Оріон».
5. Тарасенкова Н. А., Бурда М. І., Ботузова Ю. В., Ізюмченко Л. В., Богатирьова І. М., Коломієць О. М., Сердюк З. О. Перевірка предметних компетентностей. Геометрія, 8 кл. Збірник завдань для оцінювання навчальних досягнень учнів: навч.-метод. посіб. К. : УОВЦ «Оріон».
6. Тарасенкова Н. А. Щоденник самооцінювання навчальних досягнень з геометрії учня/учениці 8 класу : Навч. посіб. К. : УОВЦ «Оріон».
7. Тарасенкова Н. А., Бурда М. І., Ботузова Ю. В., Тарасюк Н. А. Усні вправи з геометрії для 8 класу : Навч. посіб. К. : УОВЦ «Оріон».
8. Тарасенкова Н. А., Бурда М. І. На допомогу вчителю математики 8 класів Нової української школи : Метод. посіб. К. : УОВЦ «Оріон».
9. Тарасенкова Н. А. Журнал спостережень: е-таблиця для фіксації поточних та підсумкових обов'язкових результатів навчання геометрії учнів 8 класів згідно з Державним стандартом базової середньої освіти. [Електронний ресурс]. Черкаси.
10. Бурда М. І., Волошена В. В., Тарасенкова Н. А. Практикум з геометрії для 7-9 класів [електрон. вид.]: збірник практико-орієнтованих задач. К. : УОВЦ «Оріон».
11. Ботузова Ю. В. GeoGebra Книга: Геометрія, 8 [електрон. вид.]: динамічні креслення до теоретичного матеріалу та задач.

Складові навчально-методичного комплекту з алгебри для 8 класу

1. Тарасенкова Н. А., Акуленко І. А., Данько О. А., Коломієць О. М., Богатирьова І. М., Сердюк З. О. Алгебра, 8 клас : підручник для 8 класу Нової української школи. К. : УОВЦ «Оріон».
2. Тарасенкова Н. А., Акуленко І. А., Данько О. А., Коломієць О. М., Богатирьова І. М., Сердюк З. О. Експрес-контроль з алгебри для 8 класу: Навч. посібник для 8 класів НУШ. К. : УОВЦ «Оріон».

3. Тарасенкова Н. А., Акуленко І. А., Данько О. А., Коломієць О. М., Богатирьова І. М., Сердюк З. О. Самостійні та контрольні роботи з алгебри. 8 клас : Навч. посібник для 8 класів НУШ. К. : УОВЦ «Оріон».
4. Тарасенкова Н. А., Акуленко І. А., Данько О. А., Коломієць О. М. Формування предметних компетентностей. Алгебра, 8 кл. Збірник К-задач : Навч. посіб. К. : УОВЦ «Оріон».
5. Тарасенкова Н. А., Акуленко І. А., Данько О. А., Коломієць О. М., Богатирьова І. М., Сердюк З. О. Перевірка предметних компетентностей. Алгебра, 8 кл. Збірник завдань для оцінювання навчальних досягнень учнів: навч. посіб. К. : УОВЦ «Оріон».
6. Тарасенкова Н. А. Щоденник самооцінювання навчальних досягнень з алгебри учня/учениці 8 класу : Навч. посіб. К. : УОВЦ «Оріон».
7. Тарасенкова Н. А., Акуленко І. А., Данько О. А., Коломієць О. М. На допомогу вчителю математики 8 класів Нової української школи : Метод. посіб.; за ред. Н. А. Тарасенкової. К. : УОВЦ «Оріон».
8. Тарасенкова Н. А. Журнал спостережень: е-таблиця для фіксації поточних та підсумкових обов'язкових результатів навчання алгебри учнів 8 класів згідно з Державним стандартом базової середньої освіти. [Електронний ресурс]. Черкаси.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ У 8-МУ КЛАСІ НУШ

Т. Г. Назаренко

*завідувач відділу навчання географії та економіки,
д. п. н., ст. наук. сп.*

При вивченні географії у 8-му класі в закладах загальної середньої освіти будуть реалізовані такі завдання: вивчення різноманітних компонентів географічної оболонки Землі; вироблення практичних умінь і навичок дослідження просторової природної різноманітності із використанням картографічних матеріалів та геоінформаційних технологій; формування цілісної природничо-наукової картини світу із виявленням причинно-наслідкових зв'язків між природним середовищем і діяльністю людини; розвиток ключових компетентностей, контроль за навчальною діяльністю учнів/учениць з географії.

У 8 класі курс «Географія» охоплює 4 розділи:

Розділ I. «Картографічний образ України» знайомить учнів з темами: «Україна на картах світу, Європи», «Географічні карти України» та «Топографічні карти».

Розділ II. «Природа України» передбачає ознайомлення з темами: «Рельєф, тектонічна та геологічна будова, мінеральні ресурси», «Клімат і кліматичні ресурси», «Води суходолу і водні ресурси», «Ґрунти», «Рослинність і тваринний світ України», «Природні комплекси (ландшафти)».

Розділ III «Природокористування» охоплює теми: «Природні умови» та «Природні ресурси як чинник суспільного розвитку».

Розділ IV. «Простір – територія – держава» передбачає ознайомлення з темами: «Українська держава» та «Політична карта світу».