

## **НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА**

### **«Алгебра» 7 КЛАС**

розроблена на основі модельної навчальної програми

Алгебра.7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти

(авторський колектив: Білянiна О. Я., Білянiн Г. I., Семчук А. Р., Iлащук О. Г., Мар'янчук О. Т., Рябий С. I.)

#### **Автори навчальної програми:**

**Білянiна Ольга Ярославiвна**, методистка Інституту післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області, регіональний координатор освітнього проекту «Агенти НУШ: математична освітня галузь» на базі КЗ «ШПОЧО»

**Білянiн Григорій Іванович**, професор кафедри методики викладання природничо-математичних дисциплін Інституту післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області, кандидат педагогічних наук, доцент

## **I. ВСТУПНА ЧАСТИНА. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**Ця навчальна програма «Алгебра. 7 клас»** (далі – Програма) розроблена для закладів загальної середньої освіти на основі модельної навчальної програми «Алгебра. 7–9 класи», рекомендованої Міністерством освіти і науки України на виконання відповідних Законів України «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту), Концепції Нової української школи (далі – НУШ), та з метою забезпечення науково-методичного супроводу математичної освітньої галузі щодо впровадження Державного стандарту базової середньої освіти (далі – Державний стандарт; постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898), відповідно до чинних Типових освітніх програм для 5–9 класів ЗЗСО.

Програма є зразком для розроблення вчителями власних навчальних програм з допустимими 25%-ми адаптаціями та / або оригіналом для використання, однак її потрібно затвердити педагогічною радою.

У цій Програмі визначено основні засади організації освітнього процесу на етапі базового предметного навчання **алгебри** в 7-х класах з урахуванням пройденого адаптаційного циклу навчання математики, вікових можливостей учнів / учениць, потреби в міжпредметних / міжгалузевих зв'язках у процесі навчання та компетентнісного потенціалу предмета, що сприятиме ефективній організації освітнього процесу в рамках НУШ.

Програма має свою структуру: **вступна частина, основна частина, прикінцева частина та використані джерела**, кожна з яких містить важливу інформацію для організації ефективного освітнього процесу з алгебри у 7 класі, та способи застосування засобів алгебри формувати ключові компетентності школярства, дотримуючись ціннісних орієнтирів, зазначених у Державному стандарті базової середньої освіти, та формуючи водночас загальні уміння: *вчитися знати (пізнавати, вчитися), вчитися діяти (застосовувати знання), вчитися бути (жити в злагоді з собою) та учитися жити разом.*

У Програмі спроектовано вертикальну інтеграцію математичної освітньої галузі, – між темами і двома предметами – «алгебра» і «геометрія», та горизонтальну інтеграцію, – міжгалузевий зв'язок із природничою, технологічною, інформатичною, соціальною і здоров'язбережувальною, громадянською та іншими освітніми галузями.

## 1. Мета Програми для базового предметного навчання алгебри у 7-х класах.

У Програмі враховано вагомість ресурсу предметної компетентності для успішного розвитку особистості учня / учениці, адже це складає основу для:

- *формування здатності* учнівства застосовувати набуті комплексні знання в навчальних і реальних життєвих ситуаціях – брати повноцінну участь у житті суспільства та нести відповідальність за свої дії;
- *розвитку мислення* учнівства, з-поміж яких критичне, стратегічне, латеральне, звідки формується здатність аналізувати, досліджувати та моделювати ситуації засобами алгебри, критично оцінювати процес виконання завдання, робити висновки та викладати власні думки в логічній послідовності, керувати власними емоціями;
- *вихованню впевненості* в учнівства щодо власних сил, відповідальності в діяльності, вмінню працювати в команді, партнерстві та самостійно, готовності оцінювати ризики, визначати життєві цінності, мати належне патріотичне ставлення до рідного, ближнього; любов до Батьківщини.

Метою Програми є також безпосередній розвиток особистості учня / учениці через формування предметної компетентності у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя, що передбачає: *засвоєння системи предметних знань; удосконалення вміння розв'язувати математичні та практичні задачі; розвиток логічного мислення та психічних властивостей особистості; розуміння можливості застосовувати математику в особистому та суспільному житті.*

Отже, навчання учнів / учениць предметної компетентності – «Алгебра» передбачає формування:

- *уміння* досліджувати, аналізувати, моделювати кількісні характеристики та просторові форми об'єктів та процесів, життєвих ситуацій засобами алгебраїчного апарату;
- *здатність* застосовувати в повсякденному житті знання та способи дій, отримані під час розв'язання великого кола проблем та з досвіду пізнавальної, виконавської, творчої діяльності та емоційно-ціннісного ставлення;
- *усвідомлене розуміння* ролі досягнутої предметної компетентності в особистому та суспільному житті.

## 2. Завдання Програми для базового предметного навчання алгебри:

- навчання учнів / учениць оперувати текстовою і числовою інформацією;
- удосконалення уміння учнів / учениць виконувати обчислення (усно, письмово та із застосуванням засобів обчислювальної техніки);
- формування формально-оперативних умінь (виконання тотожних перетворень цілих виразів, розв'язування рівнянь та їхніх систем);
- формування функціональних понять, лінійної функції, її графіка та уміння їх використовувати для характеристики залежностей між величинами, опису явищ і процесів;
- формування уміння розв'язувати навчальні, практичні, компетентісно орієнтовані та інші задачі реальних ситуацій за допомогою створення математичних моделей – рівнянь, рівнянь, що зводяться до лінійних, та їхніх систем тощо, вміння співвідносити отримані результати зі змістом задачі;
- формування уміння математично міркувати, аналізувати, досліджувати, критично оцінювати процес, логічно укладати кроки висновків, доводити окремі математичні факти та застосовувати їх в інших ситуаціях;
- формування уміння застосовувати логічні способи мислення під час розв'язування пізнавальних і практичних задач, пов'язаних із реальними об'єктами, використовувати математичні методи в життєвих ситуаціях.

Тобто очікується здатність учнівства: *сприймати та визначати мету своєї навчальної діяльності; зосереджуватися на предметі діяльності; організувати свою діяльність для досягнення суб'єктно чи суспільно значущого результату; відбирати й застосовувати потрібні знання і способи діяльності для розв'язування навчальної задачі; використовувати здобутий досвід у конкретній навчальній або життєвій ситуації; висловлювати ціннісні ставлення щодо результату й процесу власної діяльності; усвідомлювати, аналізувати, оцінювати, коригувати результати своєї діяльності.*

Ресурсами досягнення таких цілей є:

- *академічна свобода* й вибір учителя / вчительки способів організації освітнього процесу за відповідною кількістю годин – мінімальна, рекомендована, максимальна, які подано в Державному стандарті базової середньої освіти;
- *змістове наповнення*, яким формуються вміння учнів / учениць встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, виокремлювати головну та другорядну інформацію, формулювати означення, властивості та їх застосовувати,

висловлювати власну думку та логічно її обґрунтовувати, перетворювати інформацію з текстової форми в табличну, схему, діаграму, графік, рівняння тощо, чи навпаки;

- *види навчальної діяльності* – це використання насамперед діяльнісного, компетентнісного, диференційованого та інших підходів, різних форм організації освітнього процесу, – в парах, групах, колективне та кооперативне навчання тощо, що загалом сприятиме вирішенню комунікативних завдань НУШ;

- *очікувані результати* – це формування математичної компетентності учнів / учениць в інтеграції з іншими ключовими компетентностями, що є вагомим ресурсом для розвитку їхніх природних здібностей, інтересів, обдарувань, здатності здійснювати свідомий вибір подальшого життєвого шляху та самореалізації, продовження навчання на рівні профільної освіти або здобуття професії;

- *метод проєктів* та інші активні форми роботи в партнерстві, малих і великих групах – це формування вміння в учнів / учениць співпрацювати, тобто формування компетентностей, необхідних для їхньої соціалізації та громадянської активності, що сприятиме застосуванню знань та умінь (самостійна та групова діяльність, аналіз та дослідження, опрацювання окремої додаткової інформації, співпраця у створенні продукту проєкту та спільна презентація його моделі);

- *навчальні, практичні, компетентнісно орієнтовані задачі* – ресурс для виховання відповідального, шанобливого ставлення учнів / учениць до родини, суспільства, навколишнього природного середовища, національних та культурних цінностей українського народу.

### **3. Характеристика навчального змісту та інтеграційна змістова лінія Програми.**

У концепцію побудови змісту Програми та організації освітнього процесу з алгебри в закладах загальної середньої освіти покладено сучасні підходи до навчання – компетентнісний, діяльнісний, особистісно зорієнтований, диференційований, відповідно до яких кінцевим результатом навчання предмета є сформовані предметні та ключові компетентності учнів / учениць, їхні якості в особистому, соціальному, культурному і навчальному досвідах, пронизані **ціннісними орієнтирами**. Ними передбачено становлення вільної особистості учнівства, підтримка їх самостійності, підприємливості та ініціативності, розвиток критичного мислення та впевненості в собі, а також, створення освітнього середовища, в якому буде забезпечено атмосферу довіри, без будь-яких форм дискримінації учасників(-иць) освітнього

процесу, умови для співпраці, творчості та дотримання принципів академічної доброчесності у взаємодії в освітньому процесі та організації всіх видів навчальної діяльності.

Програмою передбачено в навчанні використовувати завдання, спрямовані на формування таких **наскрізних умінь**: читання з розумінням, висловлення власної думки усно і письмово, критичне і системне мислення, творче продукування нових ідей, логічне обґрунтування позиції, ініціативність, розв'язання проблем, ухвалення рішень, розуміння ризиків, співпраця з іншими. У такий спосіб учень / учениця зможе:

- \* чітко і зрозуміло формулювати думки, аргументувати, ставити запитання і розпізнавати проблеми;
- \* формулювати висновки на основі даних, поданих в різних формах;
- \* правильно та доречно вживати математичну термінологію, грамотно висловлюватися; оперувати текстовими і числовими даними, геометричними об'єктами на площині та в просторі;
- \* обирати, створювати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ;
- \* робити висновки на основі міркувань та свідчень, обґрунтовувати рішення;
- \* оцінювати достовірність даних; моделювати власну освітню траєкторію, аналізувати, контролювати, коригувати та оцінювати результати своєї навчальної діяльності;
- \* висловлювати власну думку, слухати і чути інших осіб, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів;
- \* генерувати нові ідеї, аналізувати, ухвалювати оптимальні рішення, розв'язувати життєві проблеми.

Зміст отриманих базових знань узгоджено з відповідним переліком в Державному стандарті (додаток 7), а саме:

- методологія математики: математична термінологія і символіка; математичні твердження; методи доведення тверджень; індуктивні та дедуктивні міркування; формулювання, доведення та спростування гіпотез; метод математичного моделювання;

- числа і вирази: числові множини; натуральні, цілі та раціональні числа, дії з ними та їх порівняння; десяткові дроби; відношення, відсотки, пропорції; вирази та їх перетворення;

- рівняння: лінійне рівняння з однією / двома змінними та системи лінійних рівнянь із двома змінними;

- функції: функціональні залежності; лінійні функції та їхні властивості;

- дані, статистика та ймовірність: дані, їхні види, представлення та перетворення; статистичне дослідження та його основні етапи; числові характеристики вибірки; елементи комбінаторики; ймовірність випадкової події.

Обов'язкові результати навчання з математичної освітньої галузі узгоджуються в Програмі з групами вимог, які зазначено в Державному стандарті (додаток 8), відповідно до яких передбачено, що учень / учениця:

- **досліджує** проблемні ситуації та виокремлює проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів;

- **моделює** процеси та ситуації, розробляє стратегії, плани дій для розв'язання проблем;

- **критично** оцінює процес і результат розв'язання проблем;

- **розвиває** математичне мислення для пізнання і перетворення дійсності, володіє математичною мовою.

Особливе місце в Програмі відведено навчальним компетентісно орієнтованим задачам, які, з одного боку, є інструментом для формування здатності учнів / учениць використовувати математичні знання в різноманітних практичних ситуаціях, з іншого – формують особливі їхні вміння досліджувати ситуації, аналізувати власні й почуті від інших підходи в пошуку розв'язання проблеми [міркування, роздуми, інтуїція та, насамкінець, реалізація – розв'язання проблеми (ДАР)]. Навчальні задачі формують вимір «учитися знати», що впливатиме на розвиток у здобувачів / здобувачок освіти таких здібностей, які допоможуть краще зрозуміти світ та інших людей, а саме: концентрацію та розв'язання проблем; критичне мислення, креативність, цікавість і творчість. Неабияку роль у досягненні основних цілей НУШ відіграє проєктна діяльність учнів / учениць за навчальними темами, які можна інтегрувати з іншими освітніми галузями та наскрізними лініями ключових компетентностей.

## II. ОСНОВНА ЧАСТИНА

### Короткий зміст Програми для базового предметного навчання алгебри в 7-х класах

Змістом Програми охоплено 9 тем, з яких 7 – основних тем курсу алгебри в 7 класі та 2 – на узагальнення за попередньо вивчене та вивчене за навчальний рік.

На основі цієї Програми та тематичного планування введено у процес навчання 4-и разове повторення, а саме:

- ✓ *вивчення теми та її закріплення,*
- ✓ *узагальнення і систематизація набутих компетентностей з теми,*
- ✓ *розвивальний контроль з теми (діагностувальна контрольна робота та аналіз діагностувальної контрольної роботи),*
- ✓ *тематична проектна діяльність.*

У цій Програмі тему **«Проектна навчальна діяльність, дослідження та презентація продукту досліджень»** чинної модельної навчальної програми розподілено до тематичних. Обґрунтовується такий підхід тим, що тематичні навчальні проекти мають описувати реальні процеси та бути поєднані з ключовими та освітніми компетентностями інших галузей за допомогою тем алгебри: лінійні рівняння або рівняння, що зводяться до лінійних; стандартний вигляд числа з використанням степеня з натуральним показником; застосування вмінь про многочлени та формули скороченого множення; функціональна залежність між величинами; системи лінійних рівнянь з двома змінними, або системи рівнянь, що зводяться до лінійних тощо, вивчених у курсі алгебри 7 класу, які б демонстрували історичні факти, глибше розуміння професій, відповідальність та допомогу ближньому. Наприклад, проект «Перші (другі,...) корисні звички для здорового імунітету в математично-компетентних семикласників» можна реалізувати за допомогою алгебраїчної теми «Лінійні рівняння» та демонструванням корисної звички вживати овочі і фрукти. Тематичні навчальні проекти можуть також мати практичне спрямування самого предмета, яке стосується розширення знань про вивчені теми. Наприклад, побудова



статистичних діаграм і графіків за допомогою комп'ютера; завдання на доведення подільності деяких многочленів на натуральне (ціле) число тощо.

## Зміст Програми для базового предметного навчання алгебри в 7-х класах

№ з/п	Назва теми
1.	<p><b>Актуалізація досвіду та опорних знань з курсу математики адаптаційного циклу навчання (5–6 класи).</b>                      Арифметичні дії з цілими та раціональними числами. Модуль числа. Задачі практичного змісту на: виконання арифметичних дій із цілими та раціональними числами. Знаходження дроби (відсотка) від числа, числа за його дробом (відсотком) та відсоткового відношення. Застосування властивостей відношення та пропорції, моделювання ситуацій за допомогою прямої і оберненої пропорційностей, виразів, рівнянь.</p>
2.	<p><b>Лінійні рівняння.</b>                      Рівняння та їхні корені. Рівносильні рівняння. Лінійне рівняння з однією змінною. Основні властивості рівнянь. Найпростіші рівняння, що зводяться до лінійних. Лінійне рівняння з однією змінною як математична модель текстової задачі.</p>
3.	<p><b>Цілі вирази. Одночлени.</b>                      Числові вирази та вирази зі змінними. Цілі раціональні вирази. Тотожність. Тотожні перетворення виразів. Степінь із натуральним показником. Властивості степеня з натуральним показником. Стандартний вигляд багатоцифрового натурального числа. Застосування стандартного вигляду числа в природничій освітній галузі. Одночлен. Піднесення одночлена до степеня. Множення одночленів. Стандартний вигляд одночлена.</p>
4.	<p><b>Многочлени.</b>                      Многочлен. Подібні члени многочлена та їх зведення. Степінь многочлена. Додавання і віднімання многочленів. Множення одночлена на многочлен. Множення многочлена на многочлен. Стандартний вигляд многочлена. Формули скороченого множення: квадрат суми і квадрат різниці, різниця квадратів.</p>
5.	<p><b>Розкладання многочленів на множники.</b>                      Розкладання на множники способом винесення спільного множника за дужки. Розкладання на множники способом групування. Розкладання на множники за допомогою формул скороченого множення. Застосування кількох способів розкладання на множники. Розклад многочлена на множники як математична модель текстової задачі.</p>

6.	<p><b>Функції.</b></p> <p>Функціональна залежність між величинами. Функція. Способи задання функції. Графік функції. Область визначення та область значень функції. Лінійна функція, її графік та властивості. Розміщення графіка лінійної функції в координатній площині. Взаємне розміщення графіків лінійних функцій. Застосування лінійної функції в практичних ситуаціях. Лінійна функція як математична модель реальних процесів і явищ.</p>
7.	<p><b>Системи лінійних рівнянь із двома змінними.</b></p> <p>Лінійне рівняння з двома змінними та його графік. Система двох лінійних рівнянь із двома змінними. Розв'язування систем лінійних рівнянь графічно. Розв'язування систем лінійних рівнянь способом підстановки. Розв'язування систем лінійних рівнянь способом додавання. Система лінійних рівнянь як математична модель текстової задачі.</p>
8.	<p><b>Елементи стохастики.</b></p> <p>Способи отримання даних. Читання та аналіз даних. Вибіркові характеристики: розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення. Графічне подання інформації про вибірку. Дробі, відсотки від числа. Відсоткове відношення двох чисел. Випадкова подія та її ймовірність. Класичне та статистичне означення ймовірності для обчислення ймовірностей подій.</p>
9.	<p><b>Узагальнення та систематизація набутих компетентностей у 7 класі.</b></p> <p>Застосування властивостей рівнянь для розв'язування лінійних рівнянь та рівнянь, які зводяться до лінійних, і способи їх розв'язування. Застосування властивостей степеня з натуральним показником, арифметичних дій з многочленами та формул скороченого множення для тотожних перетворень виразів. Розкладання многочлена на множники. Побудова і читання графіків лінійних рівнянь з двома змінними та графіків лінійних функцій. Розв'язування систем двох лінійних рівнянь із двома змінними графічно, способом підстановки та способом додавання. Лінійні рівняння та системи лінійних рівнянь як математичні моделі текстових задач. Групування статистичних даних за допомогою діаграм, таблиць і графіків; читання та аналіз даних. Знаходження ймовірності випадкової події.</p>

**ПРОГРАМА ДЛЯ БАЗОВОГО ПРЕДМЕТНОГО НАВЧАННЯ АЛГЕБРИ у 7–х класах**

Зауважмо, що в цій навчальній програмі подано розподіл годин на теми, враховуючи мінімальну кількість годин тижневого навантаження (з математики – 4 год або 2,5 год – з алгебри і 1,5 год – з геометрії) відповідно Типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерством освіти і науки України від 9 серпня 2024 р. № 1120. У випадку більшої кількості годин, можна збільшувати відповідно кількість годин на розв'язування задач і вправ.

\* Теми, які подано нижче у квадратних дужках, містять додатковий ресурс розвитку особистості. Опрацювання змісту цих тем передбачає процедуру дослідження та/або доведення, а тому їх вважають дещо складними для школярів. Оскільки зміст цих тем узгоджується зі змістом Програми, то питання про включення їх у навчальний процес учитель / учителька вирішує самостійно.

Кількість годин	Результати навчання	Пропонований зміст	Види навчальної діяльності
4	<b>Тема 1. Актуалізація досвіду та опорних знань за адаптаційний цикл навчання математики (5–6 класи).</b>		
1	<b>Учень / учениця:</b> <b>доцільно та правильно</b> <b>використовує</b> математичну	Арифметичні дії з цілими та раціональними числами. Модуль числа.	<b>Наведення</b> прикладів натуральних, цілих і раціональних чисел, основних алгоритмів виконання дій із ними; <b>розв’язування</b> вправ на дії з цілими та раціональними числами та їх модулями; властивостей відношення та пропорції. <b>розв’язування</b> задач практичного змісту на знаходження дроби (відсотка) від числа, числа за його дробом (відсотком) та відсоткового відношення тощо.
1	термінологію і символіку [9 МАО 4.3.1-2]; <b>приймає рішення</b> щодо відбору даних, потрібних для розв’язання проблемної ситуації	Застосування властивостей відношення та пропорції. Моделювання ситуацій за допомогою виразів, рівнянь, пропорції.	
1	[9 МАО 1.2.3-1]; <b>будує математичну модель</b> самостійно і в групі, використовуючи вирази, рівняння та інші форми подання моделі	Знаходження дроби (відсотка) від числа, числа за його дробом (відсотком), відсоткового відношення.	
1	[9 МАО 2.3.2-1]; <b>визначає</b> недоліки у власних математичних знаннях і вміннях та намагається їх усунути [9 МАО 4.1.3].	<b>Діагностувальна контрольна робота з теми:</b> «Актуалізація досвіду та опорних знань з математики за 5-6 класи»	

12	<b>Тема 2. Лінійні рівняння.</b>		
1	<b>Учень / учениця:</b> <b>вирізняє з-поміж інших</b> лінійні рівняння з однією змінною [9 MAO 1.1.1-1];	Рівняння та їхні корені. Рівносильні рівняння. Лінійне рівняння з однією змінною.	<b>Вивчення</b> математичних термінів теми; <b>виокремлення</b> лінійних рівнянь з однією змінною з-поміж інших рівнянь; <b>здійснення</b> перевірки, чи є число коренем рівняння; <b>застосування</b> властивостей рівнянь; <b>розв'язування</b> лінійних рівнянь та найпростіших рівнянь, що зводяться до лінійних; <b>розв'язування</b> компетентнісно орієнтованих задач, математичними
1	<b>виокремлює</b> в конкретній проблемній ситуації її складові частини, що можуть бути розв'язані за допомогою лінійних рівнянь [9 MAO 1.1.1-2];	Основні властивості рівнянь. Застосування основних властивостей рівнянь для їх розв'язання.	
1	<b>визначає</b> компоненти математичної моделі проблемної ситуації, взаємозв'язки між ними, їх	Розв'язування лінійних рівнянь або найпростіших рівнянь, які зводяться до лінійних	
1	достатність для запису проблемної ситуації в математичному вигляді [9 MAO 2.3.1-1];	Розв'язування рівнянь. <i>Самостійна робота</i>	
1	<b>доцільно добирає</b> математичні поняття, факти і послідовність дій для розв'язання проблемних ситуацій та отримання результату [9 MAO 4.2.1-1];	Навчальні задачі, що моделюються лінійним рівнянням або рівнянням, що зводиться до лінійного	
1	<b>вирізняє</b> проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані математичними методами	Компетентнісно орієнтовані задачі, що моделюються лінійним рівнянням або рівнянням, що зводиться до лінійного	

1	[9 MAO 1.1.1-1]; <b>встановлює</b> залежність між елементами проблемної ситуації	Задачі на рух, що моделюються лінійним рівнянням або рівнянням, що зводиться до лінійного	<p>моделями яких є лінійне рівняння або рівняння, що зводиться до лінійного;</p> <p><b>використання</b> знання та уміння з теми для дослідження і вирішення проблемних ситуацій;</p> <p><b>оцінювання</b> необхідності та достатності даних для розв'язання проблемної ситуації.</p>
1	<b>будує</b> математичну модель проблемної ситуації самостійно та в групі, доречно добирає математичний апарат для побудови моделі	Розв'язування текстових задач. <i>Самостійна робота</i>	
1	[9 MAO 2.3.2-1]; <b>досліджує</b> проблемну ситуацію, використовуючи різноманітні інформаційні джерела	Узагальнення та систематизація набутих компетентностей з теми: «Лінійні рівняння».	
	[9 MAO 1.2.1-1]; <b>визначає</b> недоліки у власних математичних знаннях і вміннях та намагається їх усунути	[Дослідження та розв'язування лінійних рівнянь із параметром]*	
1	[9 MAO 4.1.3].	<i>Діагностувальна контрольна робота з теми: «Лінійні рівняння»</i>	
1		Аналіз діагностувальної контрольної роботи з теми: «Лінійні рівняння».	
1		Представлення проєктів, якими описуються реальні процеси за допомогою лінійних рівнянь	

10	<b>Тема 3. Цілі вирази. Степінь із натуральним показником</b>		
1	<b>Учень/учениця:</b> <b>доцільно та правильно</b> <b>використовує</b> математичну	Числові вирази та вирази зі змінними. Цілі раціональні вирази. Тотожність.	<b>Вивчення</b> математичних термінів теми; <b>виокремлення</b> цілих виразів (числових, виразів зі змінними та виразів, що містять степінь з натуральним показником) з-поміж інших; <b>виконання</b> тотожних перетворень виразів; <b>знаходження</b> значень числових виразів та значень виразів зі змінними для заданих значень змінних; <b>застосування</b> властивостей степеня з натуральним показником; <b>зведення</b> багатоцифрового
1	термінологію і символіку [9 MAO 4.3.1-2];	Тотожні перетворення виразу.	
1	<b>доцільно добирає</b> математичні поняття, факти та послідовність дій для розв'язання проблемних ситуацій і отримання результату [9 MAO 4.2.1-1];	Степінь із натуральним показником. Властивості степеня з натуральним показником.	
1	<b>встановлює</b> залежність між елементами проблемної ситуації [9 MAO 3.1.1-2];	Перетворення виразів, що містять степінь із натуральним показником <i>Самостійна робота</i>	
1	<b>використовує</b> математичні поняття і факти, пояснює їх застосування, наводить аргументи [9 MAO 4.3.1-1] <b>виокремлює</b> в конкретній проблемній ситуації її складові частини, що можуть бути розв'язані за допомогою вивчених дій з одночленами [9 MAO 1.1.1-2];	Стандартний вигляд багатоцифрового натурального числа. Застосування стандартного вигляду числа у природничій освітній галузі.	
1	<b>пропонує</b> альтернативні способи розв'язання проблемної ситуації	Одночлен. Піднесення одночлена до степеня та множення одночленів. Стандартний вигляд одночлена.  Розв'язування вправ на зведення одночленів до стандартного вигляду.	



1	[9 MAO 2.2.2-1]; <b>формулює</b> результати розв'язання проблемної ситуації	Розв'язування вправ. <i>Самостійна робота</i>	натурального числа до стандартного вигляду; <b>множення</b> одночленів та піднесення одночлена до степеня; <b>зведення</b> одночлена до стандартного вигляду.
1	[9 MAO 2.4.1-1]; <b>виправляє</b> помилки, робить висновки на основі отриманих результатів [9 MAO 3.2.2-2];	Узагальнення та систематизація набутих компетентностей про цілі вирази та одночлени.	
1	<b>визначає</b> недоліки у власних математичних знаннях і вміннях та намагається їх усунути [9 MAO 4.1.3].	<i>Діагностувальна контрольна робота з теми:</i> «Цілі вирази. Одночлени»	
1		Аналіз діагностувальної контрольної роботи з теми: «Цілі вирази. Одночлени».	
14	<b>Тема 4. Многочлени</b>		
1	<b>Учень/учениця:</b> <b>аналізує</b> дані та невідомі елементи проблемної ситуації, визначає їх	Многочлен. Подібні члени многочлена та їх зведення. Степінь многочлена.	<b>Вивчення</b> математичних термінів теми; <b>виокремлення</b> подібних членів многочлена; <b>застосування</b> розподільної властивості множення для зведення
1	достатність чи надлишковість [9 MAO 3.1.1-1]; <b>оцінює</b> межі і точність результату	Додавання, віднімання многочленів.	
1	розв'язання проблемної ситуації, інтерпретує його залежно від	Множення одночлена на многочлен.	

1	характеру і середовища проблемної ситуації [9 MAO 3.2.1-1]; <b>виокремлює</b> простіші проблеми у складі пропонованої проблемної ситуації [9 MAO 1.1.2-1]; <b>виявляє</b> ініціативу та обговорює можливі варіанти залучення додаткових ресурсів і даних [9 MAO 2.2.1-2]; <b>планує</b> дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації у співпраці з іншими особами [9 MAO 2.2.1-1]; <b>вирізняє</b> проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані математичними методами [9 MAO 1.1.1-1]; <b>будує</b> математичну модель проблемної ситуації самостійно та в групі, доречно добирає математичний апарат для побудови моделі [9 MAO 2.3.2-1]; <b>приймає</b> рішення щодо вибору раціонального способу розв'язання проблемної ситуації [9 MAO 3.2.2-1];	Множення многочлена на многочлен. Стандартний вигляд многочлена.  Розв'язування вправ на зведення многочленів до стандартного вигляду. <i>Самостійна робота</i>  Формули скороченого множення: квадрат суми і різниці.  Розв'язування вправ  Формули скороченого множення: різниця квадратів.  Розв'язування вправ. <i>Самостійна робота</i>  Узагальнення та систематизація набутих компетентностей з теми: «Многочлени». [Формули суми кубів та різниці кубів, куба суми та куба різниці].	многочлена до стандартного вигляду; <b>визначення</b> степеня многочлена; <b>спрощення</b> виразів та обчислення їх значень при певних значеннях змінної; <b>виведення</b> формул квадрата двочлена та різниці квадратів; <b>геометрична</b> інтерпретація формул скороченого множення; <b>застосування</b> формул скороченого множення для піднесення двочлена до квадрата та для множення різниці одночленів на їхню суму;
---	---	---	---

1	<b>встановлює</b> аналогію між результатом запропонованої та результатом відомої проблемної ситуації [9 MAO 3.1.2-1];	<b>Діагностувальна контрольна робота з теми:</b> «Многочлени»	<b>виконання</b> тотожних перетворень виразів;
1	<b>виправляє</b> помилки, робить висновки на основі отриманих результатів [9 MAO 3.2.2-2];	Аналіз діагностувальної контрольної роботи з теми: «Многочлени».	<b>доведення</b> тотожностей, що містять суму, різницю, добуток многочленів, різними способами;
1	<b>визначає</b> недоліки у власних математичних знаннях і вміннях та намагається їх усунути [9 MAO 4.1.3];	Представлення інтегрованих навчальних проєктів за допомогою многочленів.	<b>дослідження</b> проблемної ситуації, використовуючи знання з теми;
1	<b>пов'язує</b> різні математичні знання і вміння, набуті впродовж I семестру у 7 класі, узагальнює їх, робить висновки [9 MAO 4.1.2-2].	Розв'язування задач і вправ на повторення. <b>Оцінювання рівня досягнення результатів навчання.</b>	<b>оцінювання</b> необхідних та достатніх даних для розв'язання проблемної ситуації
1		Розв'язування задач на набуті компетентності в I семестрі 7-го класу. <b>Семестрове бальне оцінювання.</b>	
<b>II семестр</b>			
9	<b>Тема 5. Розкладання многочленів на множники</b>		

1	<b>Учень/учениця:</b> <b>виокремлює</b> в конкретній проблемній ситуації її складові частини, з метою вибору способу розкладання	Розкладання многочленів на множники способом винесення спільного множника за дужки	<b>Вивчення</b> математичних термінів теми; <b>виокремлення</b> подібних членів многочлена; <b>застосування</b> розподільної властивості множення; <b>визначення</b> степеня многочлена; <b>застосування</b> формул скороченого множення, групування та винесення спільного множника за дужки для розкладу многочлена на множники; <b>виконання</b> тотожних перетворень виразів; <b>дослідження</b> проблемної ситуації, використовуючи знання з теми; <b>оцінювання</b> необхідних та достатніх даних для
1	многочлена на множники [9 MAO 1.1.2-1]; <b>аналізує</b> дані та невідомі елементи	Розкладання многочленів на множники способом групування.	
1	проблемної ситуації, визначає їх достатність чи надлишковість [9 MAO 3.1.1-1]; <b>визначає</b> компоненти математичної	Розкладання многочленів на множники за допомогою формул скороченого множення	
1	моделі проблемної ситуації, взаємозв'язки між ними, їх достатність для запису проблемної ситуації у	Застосування кількох способів розкладання многочлена на множники.	
1	математичному вигляді [9 MAO 2.3.1-1]; <b>доцільно добирає</b> математичні поняття, факти та послідовність дій	Розв'язування рівнянь способом розкладання на множники. <i>Самостійна робота</i>	
1	для розв'язання проблемних ситуацій і одержання результату [9 MAO 4.2.1-1];	Навчальні задачі, що моделюються розкладом многочлена на множники.	
1	<b>формулює</b> результати розв'язання проблемної ситуації [9 MAO 2.4.1-1];	Розв'язування задач і вправ. <i>Самостійна робота</i>	

1	знаходить додаткові дані для вдосконалення моделі та враховує можливі ризики [9 MAO 2.3.2-2]; визначає недоліки у власних математичних знаннях і вміннях та намагається їх усунути [9 MAO 4.1.3].	Узагальнення та систематизація набутих компетентностей з теми: «Розкладання многочленів на множники».	розв'язання проблемної ситуації.
1		<i>Діагностувальна контрольна робота з теми: «Розкладання многочленів на множники»</i>	
10	<b>Тема 6. Функції.</b>		
1	<b>Учень/учениця:</b> доцільно та правильно використовує математичну термінологію і символіку [9 MAO 4.3.1-2]; доцільно добирає математичні поняття, факти та послідовність дій для розв'язання проблемних ситуацій і отримання результату [9 MAO 4.2.1-1]; визначає, описує та аналізує зв'язки між математичними об'єктами та об'єктами реального світу, а також між математичними об'єктами [9 MAO 4.1.1-1];	Функціональна залежність між величинами. Функція. Способи задання функції. Графік функції. Область визначення та область значень функції.	<b>Вивчення</b> математичних термінів теми; <b>виокремлення</b> функціональних залежностей між двома величинами з-поміж інших; <b>задання</b> функцій різними способами; <b>знаходження</b> за графіком функції її області визначення та області значень;
1		Розв'язування вправ на дослідження області визначення та області значень функції за графіком. <i>Самостійна робота</i>	
1		Лінійна функція, її графік та властивості.	

	<b>аналізує</b> дані та невідомі елементи проблемної ситуації, визначає їх достатність чи надлишковість [9 MAO 3.1.1-1];	Пряма пропорційність, її графік та властивості.	<b>знаходження</b> значення функції за даним значенням аргументу і навпаки за графіком та аналітично;
<b>1</b>	<b>вирізняє</b> проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані математичними методами [9 MAO 1.1.1-1];	Побудова графіків лінійних функцій та їх читання.	<b>виокремлення</b> лінійних функцій з-поміж інших та прямої пропорційності з-поміж інших лінійних функцій;
<b>1</b>	<b>формулює</b> задану проблемну ситуацію математичною мовою [9 MAO 4.3.2-1]; <b>виокремлює</b> в конкретній проблемній ситуації її складові частини для побудови графіка лінійної функції та визначення за ним: області визначення, області значень, точок перетину з осями координат	Дослідження розміщення графіків лінійних функцій, побудованих в одній координатній площині. <i>Самостійна робота</i>	<b>побудова</b> графіка лінійної функції;
<b>1</b>	області значень, точок перетину з осями координат [9 MAO 1.1.1-2];	Застосування лінійної функції в практичних ситуаціях.	<b>з'ясування</b> випадків розміщення графіка лінійної функції в координатній площині;
<b>1</b>	<b>визначає</b> компоненти математичної моделі проблемної ситуації, взаємозв'язки між ними, їх достатність для запису проблемної ситуації в математичному вигляді [9 MAO 2.3.1-1];	Узагальнення та систематизація набутих компетентностей з теми: «Додавання та віднімання цілих чисел. Координатна площина».	<b>визначення</b> властивостей лінійної функції за її графіком (область визначення та область значень, точки перетину з осями координат);
<b>1</b>	<b>досліджує</b> проблемну ситуацію, використовуючи різноманітні інформаційні джерела [9 MAO 1.2.1-1]	<i>Діагностувальна контрольна робота з теми: «Функція»</i>	<b>дослідження</b> та колективне обговорення

1	визначає недоліки у власних математичних знаннях і вміннях та намагається їх усунути [9 MAO 4.1.3].	Аналіз контрольної роботи з теми: «Функція»	ситуацій використання функціональних залежностей між величинами для моделювання реальних процесів та явищ.
1		Представлення інтегрованих навчальних проєктів за допомогою функціональної залежності.	
14	<b>Тема 7. Системи лінійних рівнянь із двома змінними</b>		
1	<b>Учень/учениця:</b> доцільно та правильно використовує математичну термінологію і символіку [9 MAO 4.3.1-2]; встановлює залежність між елементами проблемної ситуації [9 MAO 3.1.1-2]; виокремлює в конкретній проблемній ситуації її складові частини, що	Лінійне рівняння з двома змінними та його графік.	<b>Вивчення</b> термінології теми; <b>перевірка</b> , чи є пара чисел розв'язком лінійного рівняння з двома змінними та / або системи лінійних рівнянь з двома змінними; <b>побудова</b> графіка лінійного рівняння з
1		Система двох лінійних рівнянь із двома змінними. Перевірка, чи є пара чисел розв'язком системи рівнянь.	
1		Розв'язування систем двох лінійних рівнянь з двома змінними графічним способом.	

1	можуть бути розв'язані за допомогою лінійного рівняння з двома змінними або системи лінійних рівнянь [9 MAO 1.1.1-2];	Дослідження кількості розв'язків систем лінійних рівнянь графічним способом. <i>Самостійна робота</i>	двома змінними та визначення за графіком його коренів;
1	<b>планує</b> дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації у співпраці з іншими особами [9 MAO 2.2.1-1]; <b>будує</b> математичну модель проблемної ситуації самостійно та в групі,	Розв'язування систем двох лінійних рівнянь з двома змінними способом підстановки.	<b>дослідження</b> розміщення двох прямих – графіків лінійних рівнянь з двома змінними;
1	доречно добирає математичний апарат для побудови моделі [9 MAO 2.3.2-1]; <b>приймає рішення</b> щодо відбору даних, потрібних для розв'язання проблемної ситуації	Розв'язування систем двох лінійних рівнянь з двома змінними способом додавання	<b>вираження</b> у лінійному рівнянні значення однієї змінної через іншу;
1	[9 MAO 1.2.3-1]; <b>визначає</b> компоненти математичної моделі проблемної ситуації,	Розв'язування систем двох лінійних рівнянь з двома змінними будь-яким способом. <i>Самостійна робота</i>	<b>розв'язування</b> систем лінійних рівнянь із двома змінними графічно, способом підстановки та способом додавання;
1	взаємозв'язки між ними, їх достатність для запису проблемної ситуації в математичному вигляді [9 MAO 2.3.1-1];	Розв'язування навчальних задач, що моделюються системою двох лінійних рівнянь з двома змінними.	<b>моделювання</b> текстових задач за допомогою систем рівнянь з двома змінними;
1	<b>досліджує</b> проблемну ситуацію, використовуючи різноманітні інформаційні джерела	Розв'язування геометричних задач, що моделюються системою двох лінійних рівнянь з двома змінними.	<b>оцінювання</b> необхідності та достатності даних для розв'язання проблемної ситуації за допомогою



1	[9 MAO 1.2.1-1]; <b>вирізняє</b> проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані математичними методами [9 MAO 1.1.1-1]; <b>приймає</b> рішення щодо вибору раціонального способу розв'язання проблемної ситуації	Система лінійних рівнянь як математична модель компетентнісно-орієнтованих задач. [Дослідження та розв'язування систем лінійних рівнянь із параметром]*	системи лінійних рівнянь; <b>розв'язування</b> компетентнісно орієнтованих задач, математичними моделями яких є системи лінійних рівнянь; <b>дослідження та розв'язування</b> складніших систем лінійних рівнянь, використовуючи знання з теми.
1	раціонального способу розв'язання проблемної ситуації [9 MAO 3.2.2-1]; <b>обґрунтовано</b> пояснює хід своїх міркувань, аналізує і оцінює їх з огляду на доказовість	Узагальнення та систематизація набутих компетентностей з теми: «Система двох лінійних рівнянь із двома змінними».	
1	[9 MAO 4.1.1-2]; <b>визначає</b> недоліки у власних математичних знаннях і вміннях та намагається їх усунути	<i>Діагностувальна контрольна робота з теми:</i> «Система двох лінійних рівнянь із двома змінними»	
1	[9 MAO 4.1.3]; <b>виправляє</b> помилки, робить висновки на основі отриманих результатів [9 MAO 3.2.2-2].	Аналіз контрольної роботи з теми: «Система двох лінійних рівнянь із двома змінними»	
1		Представлення інтегрованих навчальних проєктів за допомогою систем двох лінійних рівнянь із двома змінними.	
7	<b>Тема 8. Елементи стохастички</b>		

1	<p><b>Учень/учениця:</b> доцільно та правильно використовує математичну термінологію і символіку [9 MAO 4.3.1-2];</p>	Способи отримання даних. Читання та аналіз даних. Вибіркові характеристики: розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення.	<p><b>Подання</b> даних у вигляді таблиць, графіків та діаграм; <b>побудова</b> діаграм;</p>
1	<p><b>встановлює</b> залежність між елементами проблемної ситуації [9 MAO 3.1.1-2]; <b>досліджує</b> проблемну ситуацію, використовуючи різноманітні інформаційні джерела [9 MAO 1.2.1-1];</p>	<p>Навчальні задачі на знаходження дробу (відсотка) від числа та числа за його дробом (відсотком) та складання дробового і відсоткового відношень. <i>Самостійна робота</i></p>	<p><b>визначення</b> розмаху вибірки, моди, медіани, середнього значення в даних. <b>зображення</b> графіків вибірки;</p>
1	<p><b>інтерпретує</b> дані, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах [9 MAO 1.2.2-1];</p>	<p>Випадкова подія та її ймовірність Класичне та статистичне означення ймовірності події для обчислення ймовірностей подій</p>	<p><b>знаходження</b> відсоткового відношення; <b>розгляд</b> ситуацій чисельних мір об'єктивної можливості появи події;</p>
1	<p><b>виокремлює</b> в конкретній проблемній ситуації її складові частини, що можуть бути розв'язані з використанням дробів, відношень або відсотків [9 MAO 1.1.1-2];</p>	<p>Застосування комбінаторних правил додавання і множення для обчислення ймовірностей подій. <i>Самостійна робота</i></p>	<p><b>визначення</b> виду події (вірогідна, неможлива, випадкова) та обчислення ймовірності подій;</p>
			<p><b>подання</b> ймовірності у вигляді дробу та у відсотках;</p>

1	<p><b>визначає</b> недоліки у власних математичних знаннях і вміннях та намагається їх усунути [9 MAO 4.1.3];</p> <p><b>виправляє</b> помилки, робить висновки на основі отриманих результатів [9 MAO 3.2.2-2].</p>	<p>Компетентнісно орієнтовані задачі, що моделюються елементами стохастики.</p> <p>Узагальнення та систематизація набутих компетентностей з теми: «Елементи стохастики».</p>	<p><b>розв'язування</b> задач, що моделюються елементами стохастики.</p>
1		<p><i>Діагностувальна контрольна робота з теми: «Елементи стохастики».</i></p>	
1		<p>Аналіз контрольної роботи з теми: «Елементи стохастики».</p>	
8	<p><b>Тема 8. Узагальнення та систематизація набутих компетентностей з алгебри за 7 клас</b></p>		
1	<p><b>Учень/учениця:</b></p> <p><b>доцільно та правильно використовує</b> математичну термінологію і символіку, вивчені раніше поняття і факти [9 MAO 4.3.1-2];</p>	<p>Застосування властивостей рівнянь та степеня з натуральним показником для розв'язування лінійних рівнянь, рівнянь, які зводяться до лінійних та тотожних перетворень виразів.</p>	<p><b>Розв'язування</b> лінійних рівнянь з однією змінною, рівнянь, що зводяться до них, лінійних рівнянь з двома змінними та їх систем;</p> <p><b>спрощення</b> цілих виразів та виразів, що містять</p>
1	<p><b>виокремлює</b> спільні ознаки проблемних ситуацій, для розв'язання яких можна застосувати подібні методи [9 MAO 1.1.2-1];</p>	<p>Побудова і читання графіків лінійних функцій та лінійних рівнянь з двома змінними.</p>	

1	аналізує дані та невідомі елементи проблемної ситуації, визначає їх достатність чи надлишковість [9 MAO 3.1.1-1];	Лінійні рівняння та системи лінійних рівнянь як математичні моделі текстових задач.	ступінь із натуральним показником;
1	встановлює залежність між елементами проблемної ситуації [9 MAO 3.1.1-2]; приймає рішення щодо вибору раціонального способу розв'язання проблемної ситуації [9 MAO 3.2.2-1];	Узагальнення та систематизація набутих компетентностей з алгебри в 7 класі	розв'язування вправ на застосування розкладання многочлена на множники;
1	будує математичну модель, використовуючи вирази, рівняння, таблиці, схеми, діаграми, графіки, рисунки та інші форми [9 MAO 2.3.2-1];	<b>Діагностувальна контрольна робота з теми:</b> «Узагальнення та систематизація набутих компетентностей з алгебри за 7 клас»	розв'язування компетентісно орієнтованих задач, що моделюються лінійним рівнянням та їхніми системами;
1	використовуючи вирази, рівняння, таблиці, схеми, діаграми, графіки, рисунки та інші форми [9 MAO 1.2.1-1]; досліджує проблемну ситуацію, використовуючи різноманітні інформаційні джерела [9 MAO 1.2.1-1]; вирізняє проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані математичними методами [9 MAO 1.1.1-1]	Статистичний аналіз підсумкової діагностувальної роботи за 7 клас. <b>Оцінювання рівня досягнення результатів навчання.</b> <b>Семестрове бальне оцінювання</b>	побудова графіка лінійної функції та лінійного рівняння з двома змінними; визначення її властивостей за ним; дослідження взаємного розміщення графіків лінійних функцій та лінійних рівнянь з двома змінними в координатній площині;
1	інтерпретує дані, оцінює достовірність даних, аналізує та	<b>Представлення річного проєкту:</b> «Алгебраїчний БЕНЕФІС креативно - компетентних семикласників і семикласниць».	

1	систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах [9 МАО 1.2.2-1]; <b>пов'язує</b> різні математичні знання і вміння, набуті впродовж 7 класу, узагальнює їх, робить висновки.	Розв'язування задач і вправ на повторення. <b>Річне бальне оцінювання</b>	<b>обчислення</b> ймовірностей, групування статистичних даних.

### III. ПРИКІНЦЕВА ЧАСТИНА

#### Особливості організації освітнього процесу під час вивчення алгебри.

Базове предметне навчання алгебри у 7-их класах передбачає орієнтацію освітнього процесу на формування в учнів і учениць системи загальнолюдських, національних, громадянських, особистісних та інших цінностей, що визначають ставлення підростаючого покоління до Світу, до самих себе, до своєї діяльності тощо. Засобами для такого навчати є розгляд задач валеологічного, екологічного, фінансово-економічного, національно-патріотичного змісту тощо, та вміння їх складати самостійно. При цьому важливою умовою є вчительський вибір раціональної системи методів і прийомів активного навчання, використання ІКТ (зокрема і середовища програмування) у поєднанні з традиційними засобами, практикування змішаного навчання та заохочування школярів до самоконтролю і самооцінювання. Зміст навчання ґрунтується на засадах компетентнісного, діяльнісного, особистісно зорієнтованого, інтегрованого та аксіологічного підходів. Зокрема, **діяльнісний підхід** до навчання має практичну спрямованість та передбачає постійне включення учнів

до різних видів педагогічно доцільної активної навчально-пізнавальної діяльності, дослідницької та проєктної роботи різного виду. Тому передбачається використовувати на уроках широке коло прикладних задач, завдання на розширене відтворення уявних або реальних ситуацій за умовами текстових задач, застосовувати різні види моделювання прикладних задач (вербальне, схематичне, табличне, графічне, знаково-символічне) та конструювання умов задач або ситуацій за результатами аналізу заданих математичних моделей.

Програмою також передбачено закладання пріоритетів освітнього процесу через проблемні ситуації, практичну діяльність та можливості застосовувати набуті знання в повсякденних життєвих ситуаціях. Під час розв'язання проблемних ситуацій учні й учениці вчитимуться моделювати процеси, розробляти стратегії та складати плани своїх дій для їх розв'язання, критично оцінювати процес розв'язування та отриманий результат. Навчання через практичну діяльність, – проведення експериментів та проблемний підхід, дозволить їм опанувати теорію через практику, що значно підвищить інтерес до навчання.

Один із способів реалізації практичного навчання – це використання:

- STEM-елементів під час викладання алгебри,
- STEM-навчання, яке спрямоване на встановлення міжпредметних зв'язків і сприяє формуванню в учнів цілісного та системного світогляду, занурюватиме учнів у практичний запит та командну роботу,
- STEM-завдання, які зосереджені на реальних завданнях та проблемах, де під час навчальної діяльності учні вирішуватимуть реальні соціальні, економічні, екологічні проблеми,
- STEM-технологія, що дозволяє вивчати не тільки теоретичний матеріал, але й закріплювати знання за допомогою практичного застосування різноманітних завдань.

Постійне використання практичних видів діяльності в освітньому процесі сприятиме формуванню діяльнісної складової цілей НУШ. Використовуючи різні прийоми, форми, методи та педагогічні технології навчання, пріоритетами залишаються практичні види навчальної діяльності (інтерактивні, дослідницькі, проєктні, які відповідають інтересам та запитам школярства, формують вміння висловлювати власну точку зору та здійснювати вибір. Такий систематичний пошук можливостей створюватиме відповідне середовище для формування в учнівства допитливості, вміння досліджувати предметні поняття та створювати власне розуміння на підставі особистого досвіду, що загалом

підтримуватиме їхню ініціативу при розв'язанні проблемних ситуацій та створюватиме умови для їхнього розвитку, не опускаючи системності та послідовності формування стійких умінь під час виконання тренувальних вправ, практичних робіт, тощо.

Включаючи у навчальну діяльність дискусії, обговорення, полеміки, презентації, рефлексію тощо сприятиме опануванню учнівством змістового наповнення предмету, вмінню формулювати власні запитання та способи розв'язання проблемних ситуацій, оцінювати свою роботу та свій ресурс. Інструментами для цього є змішане навчання та формувальне оцінювання, самооцінювання та самоконтролю.

З-поміж очікуваних результатів навчання учнів важливо, щоб вони навчилися:

- **вирізняти** серед ситуацій із повсякденного життя ті, що розв'язуються математичними методами;
- **досліджувати**, аналізували дані та зв'язки між ними, оцінювали їх достовірність та доцільність використання;
- **прогнозувати** результат розв'язання проблемної ситуації;
- **сприймати** й перетворювали інформацію математичного змісту;
- **розробляти** стратегії розв'язання проблемних ситуацій;
- **створювати** математичну модель проблемної ситуації;
- **представляти** результати розв'язання проблемної ситуації та конструктивно обговорювали їх;
- **оцінювати** дані проблемної ситуації, необхідні і достатні для її розв'язання;
- **критично оцінювати** спосіб розв'язання та різні моделі проблемної ситуації, обирали раціональний шлях її розв'язання;
- **мислити математично**;
- **застосовувати** математичні поняття, факти та послідовність дій для розв'язання проблемних ситуацій;
- **володіти** математичною термінологією, ефективно використовувати її.

Підвищує якість математичної освіти зміст уроку, його організація – ефективність проведення. Для цього потрібні такі педагогічні вміння:

**1) формування суб'єкт-суб'єктних відносин** учителя / вчительки й учня / учениці під час уроку, на якому вчитель / вчителька лише спрямовує школярів, розробляючи такі «правила гри», щоб учні навчалися спілкуватися й творити, проявляли бажання вчитися й удосконалюватися;

**2) визначення шляхів досягнення мети** сучасного навчання не через передавання знань, а через формування компетентності, комунікабельності, відповідальності, творчості в кожній особистості, розвиваючи її здатність до саморозвитку, готовність практично розв'язувати життєві виклики та професійні проблеми, що стоять чи стоятимуть перед ними в майбутньому;

**3) визначення центровими цілями уроку самопізнання і самореалізацію** учня / учениці, де педагог ставить і вирішує разом з учнями надзавдання уроку, розглядаючи їх як важливий відрізок їхнього особистого життя; організовує проживання цінності знання своїми учнями;

**4) використання різноманітних форм, методів і прийомів навчання**, якими вчитель / учителька підвищує ступінь активності учнів в освітньому процесі впродовж уроку, надаючи перевагу інтерактивній взаємодії та дитиноцентризму;

**5) створення учнями на уроці освітньої продукції** – схеми, плани, моделі, таблиці, діаграми, графіки, ментальні карти, кластери, електронні презентації, мініпроекти, способи поведінки тощо;

**6) доукомплектування вчителями освітнього середовища** для навчання школярів, урахуваючи, що вчитель / вчителька є не єдиним джерелом інформації, але може й має залишатися одним із них для своїх учнів;

**7) впровадження найбільш популярних педагогічних технологій**, серед яких метод проєктів, технології розвитку критичного мислення; ментальні карти, кейс-метод, ігрові методи, LEGO-конструювання, квести, «перевернутий клас», технологія змішаного навчання, елементи сингапурської методики навчання; креативні технології, здоров'язбережувальні, метапредметні технології, технології інтеграції; технології малих груп, рейтингові, модельні, етнопедагогічні технології (наприклад, «козацька педагогіка») тощо;

**8) створення вчителями «живого» простору** для короткого спілкування на головні теми життя: «Як ти?», «Як вам?»,..., для якого невід'ємними складовими є динамічність, варіативність, різноманітність.

**Форми проведення освітнього процесу** на уроках та під час позакласної роботи:



- **фронтальна**, коли весь клас одночасно виконує загальну, поставлену перед усіма дітьми роботу: слухання пояснень учителя / вчительки, слухання та аналіз учнями/ученицями висловлювань своїх товаришів, колективне обговорення та розв'язання проблемних ситуацій;
- **групова** (колективна), зокрема робота в парах: виконання групою конкретного навчального завдання за участю кожного з учнів/учениць, індивідуальна допомога одне одному, заняття математичних гуртків; елементи проектної роботи;
- **індивідуальна**: самостійна робота з підручником, самостійне виконання завдань у дошки або в зошиті під час уроку, виконання самостійних та контрольних робіт, виконання домашньої роботи, робота з додатковою літературою, відбір і порівняння матеріалу з різних джерел (зокрема пошук інформації в Інтернеті), написання рефератів, підготовка доповідей, елементи проектної роботи, участь у математичних олімпіадах, участь у математичних заочних змаганнях (зокрема тих, що проводяться на міжнародному рівні засобами мережі Інтернет), індивідуальна робота вчителя/вчительки з обдарованими дітьми та дітьми з особливими потребами.

**Оцінювання навчальних досягнень учнів/учениць.** Об'єктами оцінювання є результати навчання учнів. Результати навчання – це знання, уміння, навички, ставлення, цінності, набуті в процесі навчання, виховання та розвитку, які можна ідентифікувати, спланувати, виміряти й оцінити та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми на кожному рівні (циклі) загальної середньої освіти (наказ МОНУ від 02.08.2024 № 1093 «Про затвердження рекомендацій щодо 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 оцінювання результатів навчання учнів з алгебри є формувальне оцінювання та підсумкове оцінювання. Формувальне оцінювання спрямоване на відстеження динаміки навчального поступу учнів, визначення їхніх навчальних (освітніх) потреб і скерування освітнього процесу на підвищення ефективності навчання з урахуванням встановлених результатів навчання. Підсумкове оцінювання показує результат навчання та розвитку.

#### **Мета формувального оцінювання:**

- побудувати індивідуальну освітню траєкторію учня / учениці;
- відстежувати навчальний прогрес учня / учениці;
- виявляти вчасно проблеми та вживати заходів для коригування індивідуальної освітньої траєкторії та методів навчання відповідно до індивідуальних потреб учня / учениці;
- формувати впевненість учня/учениці у власних силах, мотивацію на досягнення та зацікавленість у навчанні.

**Мета підсумкового оцінювання:** встановити відповідність очікуваних і реальних результатів навчання учня / учениці.

Орієнтирами оцінювання є очікувані результати навчання, визначені в другій частині Державного стандарту базової середньої освіти. Оцінювання результатів навчання учнів здійснюється згідно з вимогами до обов'язкових результатів навчання, визначених Державним стандартом на основі компетентнісного підходу. Оцінювання дає інформацію про досягнення результатів навчання на певному етапі освітнього процесу. Результати оцінювання виражаються в балах (від 1 до 12) та/або в оціночних судженнях. Оцінювання здійснюється за визначеними критеріями, які дозволяють встановити відповідність між вимогами до обов'язкових результатів навчання, визначеними Державним стандартом, і фактичними результатами навчання, яких досягають учні. Загальні критерії оцінювання (додаток 1 наказу МОНУ від 02.08.2024 № 1093 «Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання») визначають загальні підходи до встановлення результатів навчання учнів і слугують основою критеріїв оцінювання за освітніми галузями (додаток 2 наказу МОНУ від 02.08.2024 № 1093 «Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання»).

## Критерії оцінювання

Критерії оцінювання реалізуються за чотирма рівнями (початковий, середній, достатній, високий). Кожний наступний рівень охоплює вимоги до попереднього, а також додає нові. Критерії оцінювання дають змогу здійснювати оцінювання результатів навчання у 12-бальній шкалі оцінювання. Опис кожного бала шкали оцінювання подано в додатках з урахуванням структури компетентності (знання, вміння, цінності, ставлення) і наскрізних у всіх ключових компетентностях умінь (читання з розумінням, вміння висловлювати власну думку усно й письмово, критично й системно мислити, здатність логічно обґрунтовувати позицію, вміння конструктивно керувати емоціями, оцінювати ризики, ухвалювати рішення, розв'язувати проблеми, творчість, ініціативність, здатність співпрацювати з іншими людьми). За вибором закладу освіти оцінювання може здійснюватися за власною шкалою оцінювання результатів навчання учнів. У разі запровадження закладом освіти власної шкали оцінювання результатів навчання учнів ним мають бути визначені правила переведення до 12-бальної шкали оцінювання.

Загалом критерії оцінювання з математики або математичної освітньої галузі розробляються у конкретній ситуації відповідно до загальних критеріїв оцінювання з урахуванням характеристик груп загальних результатів галузі та зорієнтовані на очікувані групи результатів навчання, передбачені відповідною навчальною програмою з математики.

Якщо рівень результатів навчання учня (учениці) **неможливо визначити**, не зважаючи на причини, у класному журналі та свідоцтві досягнень, таблиці навчальних досягнень потрібно зробити запис: «**не атестований(а) (н/а)**».

Оцінювання навчальних досягнень учнів з **особливими освітніми потребами** передбачено здійснювати відповідно до індивідуальної програми розвитку, що розробляється на основі висновку фахівців інклюзивно-ресурсного центру, де зазначено труднощі функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я, що можуть впливати на ефективність застосування певних форм оцінювання. При цьому добір форм оцінювання буде здійснюватися індивідуально з обов'язковим урахуванням їх можливостей функціонування, життєдіяльності та здоров'я, вилучаючи ті складові (знання, вміння, види діяльності та інше), опанування якими є утрудненим або неможливим для учня з огляду на труднощі функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я.

## ЗАГАЛЬНІ КРИТЕРІЇ

оцінювання результатів навчання здобувачів освіти  
відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти  
(наказ МОНУ від 02 серпня 2024 р. № 1093)

Рівень	Бал	Загальна характеристика
П О Ч А Т К О В И Й	1	Учень / учениця: <ul style="list-style-type: none"><li>- сприймає і розпізнає інформацію, отриману від учителя (інших осіб); відповідає на прості запитання за змістом почутого / прочитаного, припускається суттєвих змістових і логічних помилок;</li><li>- виконує частину простих завдань / навчальних дій за наданим зразком за допомогою вчителя;</li><li>- передає інформацію, намагається висловлювати свої думки, використовуючи короткі однотипні фрази.</li></ul>
	2	Учень / учениця: <ul style="list-style-type: none"><li>- відтворює незначну частину інформації, отриману від учителя або із запропонованих джерел; знаходить у почутому / прочитаному часткові відповіді на прості запитання; припускається змістових і логічних помилок;</li><li>- виконує прості завдання / навчальні дії за наданим зразком з допомогою вчителя; показує свою зацікавленість до ідей, висловлених іншими;</li><li>- комунікує з іншими за потреби, використовує прості однотипні фрази.</li></ul>

	3	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відтворює частину Інформації, отриманої від учителя або із запропонованих джерел; знаходить у почутому / прочитаному часткові відповіді на запитання; припускається незначних змістових і логічних помилок;</li> <li>- виконує завдання / навчальні дії за наданим зразком з допомогою вчителя; долучається до роботи в групі;</li> <li>- висловлює свої думки простими фразами/ реченнями; просить надати зворотний зв'язок щодо ступеня розуміння та сприйняття запропонованого.</li> </ul>
С Е Р Е Д Н І Й	4	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відтворює за зразком основну інформацію, отриману із запропонованих джерел; висловлює свої думки, використовуючи отриману інформацію; може Р пояснити окремі поняття/терміни/навчальні дії;</li> <li>- виконує завдання /навчальні дії за зразком під керівництвом учителя; виконує д обов'язки, розподілені в групі;</li> <li>- використовує прості фрази / речення; сприяє спілкуванню та може надати ї пояснення у межах запропонованої теми.</li> </ul>
	5	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовує частково основну інформацію, отриману від учителя або із запропонованих джерел, для виконання навчальних завдань і вирішення проблемних ситуацій; знаходить у почутому/прочитаному відповіді на прості запитання; може пояснити основні поняття / явища / навчальні дії;</li> <li>- виконує навчальні дії за запропонованим алгоритмом, за потреби звертаючись по допомогу; розпізнає проблемні ситуації з допомогою вчителя; виконує завдання в групі відповідно до своєї ролі;</li> <li>- підтримує спілкування в межах запропонованої теми, використовує прості фрази / речення.</li> </ul>

	6	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовує інформацію, отриману від учителя або із запропонованих джерел, для виконання навчальних завдань і вирішення проблемних ситуацій; розуміє і пояснює основні поняття / явища/ навчальні дії, наводить прості приклади;</li> <li>- виконує навчальні дії за запропонованим алгоритмом самостійно; розпізнає проблемні ситуації і висловлює припущення щодо розв'язання їх з допомогою вчителя; виконує спільне завдання в групі відповідно до визначених обов'язків та своєї ролі;</li> <li>- спілкується у межах запропонованої теми, використовує прості фрази / речення.</li> </ul>
<p>Д О С Т А Т Н</p>	7	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходить у запропонованих джерелах потрібну інформацію для виконання навчальних завдань і вирішення проблемних ситуацій; відповідає на окремі запитання за опрацьованою інформацією; перетворює один вид інформації в інший за зразком; наводить окремі аргументи й приклади на підтвердження висловленої думки;</li> <li>- виконує репродуктивні й частково-пошукові види навчальної діяльності за запропонованим алгоритмом або в співпраці з однокласниками; розпізнає проблемні ситуації, розв'язує їх відомим способом з допомогою вчителя; співпрацює в групі, виконуючи навчальні завдання;</li> <li>- долучається до спілкування в межах запропонованої теми та визначає завдання через поставлені запитання.</li> </ul>

<b>І Й</b>	<b>8</b>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналізує інформацію, отриману з обраних джерел, зіставляє, порівнює та групує її за заданою ознакою; вирізняє проблемні ситуації, відповідає на запитання за опрацьованою інформацією; перетворює один вид інформації в інший; наводить певні аргументи, доповнює думку/відповіді однокласників;</li> <li>- виконує окремі пошукові, дослідницькі та/або творчі навчальні дії, розв'язує проблемні ситуації відомими способами з опосередкованою допомогою вчителя; активно співпрацює з іншими, виконуючи навчальні завдання, визначає свої завдання в груповій роботі;</li> <li>- запрошує до спілкування, чітко формулюючи питання та пріоритети для обговорення та у межах запропонованої теми.</li> </ul>
	<b>9</b>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналізує інформацію, отриману з різних джерел; вирізняє проблемні ситуації; добирає прийнятний із запропонованих спосіб для її унаочнення й візуалізації; наводить аргументи та доречні приклади щодо висловленої думки;</li> <li>- виконує пошукові (дослідницькі) та творчі завдання; розв'язує проблемні ситуації засвоєними раніше способами, пропонує нові способи розв'язання з опосередкованою допомогою вчителя; активно співпрацює з іншими, виконуючи 'типові та нетипові завдання;</li> <li>- ініціює спілкування та обмінюється інформацією у межах запропонованої теми.</li> </ul>
<b>В И С О К</b>	<b>10</b>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виокремлює істотну й потрібну інформацію, отриману із різних самостійно вибраних джерел; вирізняє проблемні ситуації, оцінює інформацію за заданими критеріями; ставить запитання; встановлює логічні зв'язки між об'єктами, фактами, явищами;</li> <li>- застосовує здобуті знання й практичні вміння в різних навчальних ситуаціях; здійснює різні види діяльності, пропонує кілька способів розв'язання проблемної ситуації самостійно, у парі або групі;</li> <li>- розвиває ідеї/думки учасників спілкування в межах запропонованої теми та намагається укласти їх у цілісну логічну лінію, розглядаючи різні сторони проблеми.</li> </ul>

<b>И Й</b>	<b>11</b>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- узагальнює Інформацію, отриману з різних джерел, оцінює її за визначеними критеріями; знаходить інформацію й аналізує її; висловлює власну позицію, аргументує її, робить висновки;</li> <li>- застосовує здобуті знання й практичні вміння в нестандартних ситуаціях; здійснює різні види діяльності, аналізує власні навчальні дії самостійно, у парі або групі; конструктивно взаємодіє у групі;</li> </ul> <p>узагальнює головний зміст почутого під час спілкування у межах запропонованої теми; обирає оптимальний спосіб взаємодії з іншими для вирішення спільних навчальних завдань</p>
	<b>12</b>	<p>Учень / учениця:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оцінює отриману інформацію, отриману з різних джерел, порівнює та зіставляє її; використовує усвідомлену інформацію в різних ситуаціях;</li> <li>- застосовує здобуті знання й практичні вміння, усвідомлює ризики і прогнозує наслідки; здійснює різні види діяльності самостійно, у парі або групі; аналізує власні навчальні дії, планує свій подальший навчальний поступ; ініціює, планує та організує співпрацю в групах для досягнення навчальних цілей, виконання дослідницьких / творчих завдань;</li> <li>- виступає посередником у спілкуванні у межах запропонованої теми, демонструє толерантність до різних точок зору і надає роз'яснення за потреби іншим учасникам.</li> </ul>



## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

результатів навчання здобувачів освіти відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти

### МАТЕМАТИЧНА ОСВІТНЯ ГАЛУЗЬ

	Група результатів 1	Група результатів 2	Група результатів 3
	<b>Досліджує ситуації та створює математичні моделі</b>	<b>Розв'язує математичні задачі</b>	<b>Інтерпретує та критично аналізує результати</b>
<b>1</b>	Учень / учениця: сприймає і розпізнає інформацію, отриману від учителя (інших осіб); відповідає на прості запитання за змістом почутого / прочитаного, припускається суттєвих змістових і логічних помилок.	Учень / учениця: виконує частину простих завдань / навчальних дій за наданим зразком з допомогою вчителя.	Учень / учениця: передає інформацію, намагається висловлювати свої думки щодо результатів розв'язання проблемної ситуації, використовуючи короткі однотипні фрази.
<b>2</b>	Учень / учениця: відтворює незначну частину інформації, отриману від учителя або із запропонованих джерел; вирізняє у проблемній ситуації математичні дані; знаходить у почутому/прочитаному часткові відповіді, на прості запитання; припускається змістових і логічних помилок	Учень / учениця: виконує прості завдання/навчальні дії за наданим зразком або з допомогою вчителя; показує свою зацікавленість до ідей, висловлених іншими.	Учень / учениця: комунікує з іншими щодо результатів розв'язання проблемної ситуації, використовує прості однотипні фрази.
<b>3</b>	Учень / учениця: відтворює частину інформації, отриманої від учителя або із запропонованих джерел; визначає математичні характеристики навколишніх об'єктів; знаходить у почутому/прочитаному часткові відповіді на запитання;	Учень / учениця: виконує завдання / навчальні дії за наданим зразком з допомогою вчителя; долучається до роботи в групі.	Учень / учениця: висловлює свої думки простими фразами/реченнями щодо результатів розв'язання проблемної ситуації;

	припускається незначних змістових і логічних помилок.		просить надати зворотний зв'язок щодо ступеня розуміння та сприйняття запропонованого.
4	Учень / учениця: відтворює за зразком основну інформацію, отриману із запропонованих джерел; висловлює свої думки, використовуючи отриману інформацію; розрізняє умову і вимогу, відомі та невідомі елементи проблемної ситуації; може пояснити окремі поняття / терміни / навчальні дії; обирає математичну модель із запропонованих вчителем.	Учень / учениця: виконує завдання/навчальні дії за зразком або під керівництвом учителя; розбиває задачу на підзадачі; виконує обов'язки, розподілені в групі.	Учень / учениця: використовує прості фрази/речення у ході комунікації; співставляє отриманий результат із вимогою задачі за допомогою вчителя; долучається до спілкування, може надати пояснення у межах запропонованої теми.
5	Учень / учениця: застосовує частково основну інформацію, отриману від учителя або із запропонованих джерел, для виконання навчальних завдань і вирішення проблемних ситуацій; знаходить у почутому/прочитаному відповіді на прості запитання; може пояснити основні поняття /навчальні дії; читає таблиці, схеми, діаграми, формули, графіки; добирає модель до проблемної ситуації за допомогою вчителя.	Учень / учениця: виконує навчальні дії за запропонованим алгоритмом, за потреби звертаючись по допомогу; виконує завдання в групі відповідно до своєї ролі.	Учень / учениця: самостійно співставляє отриманий результат із вимогою задачі; перевіряє результат підстановкою; підтримує спілкування в межах запропонованої теми, використовує прості фрази/речення.
6	Учень / учениця: застосовує інформацію, отриману від учителя або із запропонованих джерел, для виконання навчальних завдань і вирішення проблемних ситуацій;	Учень / учениця: самостійно виконує навчальні дії за запропонованим алгоритмом; з допомогою вчителя висловлює припущення	Учень / учениця: з а поданими вказівками оцінює відповідь на реалістичність; подає результат із зазначеною точністю;

	розуміє і пояснює основні поняття / навчальні дії; наводить прості приклади застосування формул, схем, таблиць, діаграм, графіків; створює окремі частини математичної моделі, припускається логічних помилок при її створенні.	щодо розв'язання математичної задачі; виконує спільне завдання в групі відповідно до визначених обов'язків та своєї ролі.	спілкується у межах запропонованої теми, використовує прості фрази/речення.
7	Учень / учениця: знаходить у запропонованих джерелах потрібну інформацію для виконання навчальних завдань і вирішення проблемних ситуацій; перетворює текстові дані математичного змісту в таблиці, схеми, діаграми, формули, графіки тощо; відповідає на запитання щодо умови, залежностей між елементами проблемної ситуації; перетворює один вид інформації в інший за зразком; наводить окремі аргументи й приклади на підтвердження висловленої думки; формулює гіпотези (припущення) за допомогою вчителя або працюючи у групі; створює моделі до типової проблемної ситуації за допомогою вчителя; виокремлює частини у плані розв'язання.	Учень / учениця: виконує репродуктивні й частково-пошукові види навчальної діяльності за запропонованим алгоритмом або в співпраці з однокласниками; розв'язує математичні задачі відомим способом або з допомогою вчителя; співпрацює в групі, виконуючи навчальні завдання.	Учень / учениця: аналізує результати, оцінює відповідність математичної моделі проблемній ситуації; долучається до спілкування у межах запропонованої теми та визначає завдання через поставленні запитання.
8	Учень / учениця: аналізує інформацію, отриману з обраних джерел, зіставляє, порівнює та групує її за заданою ознакою; вирізняє проблемні ситуації, відповідає на запитання за опрацьованою інформацією; перетворює інформацію з одного виду в Інший; наводить певні аргументи, доповнює думку/відповіді однокласників; самостійно формулює гіпотези (припущення);	Учень / учениця: реалізує план розв'язування математичної задачі з опосередкованою допомогою вчителя; активно співпрацює з іншими, виконуючи навчальні завдання; визначає свої завдання в груповій роботі; виконує окремі	Учень / учениця: перевіряє отриманий результат на відповідність проблемній ситуації; запрошує до спілкування, чітко формулюючи питання та пріоритети для обговорення та у межах запропонованої теми.

	самостійно створює модель до проблемної ситуації, допускається незначних логічних помилок; за допомогою вчителя планує власні дії щодо розв'язання проблемної ситуації.	пошукові, дослідницькі та/або творчі навчальні дії; пропонує способи розв'язання математичної задачі.	
9	Учень /учениця: аналізує інформацію, отриману з різних джерел; вирізняє проблемні ситуації; обирає прийнятний із запропонованих способів для її унаочнення й візуалізації; самостійно створює математичну модель за аналогією; з незначними логічними помилками встановлює зв'язки між елементами проблемної ситуації та планує власні дії щодо її розв'язання.	Учень /учениця: виконує пошукові (дослідницькі) та творчі завдання; розв'язує математичні задачі засвоєними раніше способами; пропонує нові способи розв'язання з опосередкованою допомогою вчителя; активно співпрацює з іншими, виконуючи типові та нетипові завдання.	Учень /учениця: відповідає на запитання щодо умови, залежностей між елементами проблемної ситуації, недостатності та надлишковості даних; ініціює спілкування та обмінюється Інформацією у межах запропонованої теми.
10	Учень /учениця: виокремлює істотну й потрібну інформацію, отриману із різних самостійно вибраних джерел; вирізняє проблемні ситуації, оцінює інформацію за заданими критеріями; ставить запитання та встановлює логічні зв'язки між математичними об'єктами та елементами проблемної ситуації; створює та за необхідності корегує математичну модель; вводить допоміжні елементи та планує власні дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації.	Учень /учениця: застосовує здобуті знання й практичні вміння в різних навчальних ситуаціях, працюючи самостійно, у парі або групі; здійснює різні види діяльності; пропонує кілька способів розв'язання математичної задачі.	Учень /учениця: використовує властивості математичних об'єктів для обґрунтування своїх дій та їх наслідків; розвиває ідеї/думки учасників спілкування в межах запропонованої теми та намагається укласти їх у цілісну логічну лінію, розглядаючи різні сторони проблеми.
11	Учень /учениця:	Учень /учениця:	Учень /учениця:

	<p>узагальнює інформацію, отриману з різних джерел, оцінює її за визначеними критеріями; знаходить інформацію й аналізує її; висловлює власну позицію, аргументує її, робить висновки; створює різні математичні моделі для однієї проблемної ситуації; планує власні дії та діяльність групи, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації.</p>	<p>застосовує здобуті знання й практичні вміння в нестандартних ситуаціях; здійснює різні види навчальної діяльності; аналізує власні навчальні дії самостійно, у парі або групі; конструктивно взаємодіє з іншими.</p>	<p>аналізує отримані результати на відповідність проблемній ситуації, за потреби вносить правки; узагальнює головний зміст почутого під час спілкування у межах запропонованої теми; обирає оптимальний спосіб взаємодії з іншими для вирішення спільних навчальних завдань.</p>
12	<p>Учень /учениця: ініціює дослідження проблемної ситуації; оцінює інформацію отриману з різних джерел, порівнює та зіставляє її; усвідомлено використовує інформацію в різних ситуаціях; самостійно створює різні математичні моделі проблемної ситуації; планує різні способи розв'язування проблемної ситуації та обирає з них раціональніший.</p>	<p>Учень / учениця: застосовує здобуті знання й практичні вміння, усвідомлює ризики і прогнозує наслідки; здійснює різні види діяльності самостійно, у парі або групі; аналізує власні навчальні дії, планує свій подальший навчальний поступ; ініціює, планує та організує співпрацю в групі для досягнення навчальних цілей, виконання дослідницьких / творчих завдань.</p>	<p>Учень / учениця: аналізує отримані результати та з'ясовує наявність альтернативних розв'язків; виступає посередником у спілкуванні у межах запропонованої теми, демонструє толерантність до різних точок зору і надає роз'яснення за потреби іншим учасникам.</p>



## ВИМОГИ до обов'язкових результатів навчання учнів у математичній освітній галузі (7 клас)

Загальні результати	Конкретні результати	Орієнтири для оцінювання
<b>1. Дослідження ситуацій і виокремлення проблем, які можна розв'язати із застосуванням математичних методів</b>		
Вирізняє серед ситуацій із повсякденного життя ті, що розв'язуються математичними методами	Вирізняє серед проблемних ситуацій ті, що розв'язуються математичними методами	Вирізняє проблемні ситуації, які можуть бути розв'язані відомими математичними методами
	Виокремлює в конкретній проблемній ситуації її складові частини, що можуть бути розв'язані математичними методами	Виокремлює спільні ознаки проблемних ситуацій, для розв'язання яких можна застосувати подібні методи
Досліджує, аналізує дані та зв'язки між ними, оцінює їхню достовірність та доцільність використання	Досліджує проблемну ситуацію, використовуючи різноманітні джерела інформації, оцінює повноту і достовірність інформації	Досліджує проблемну ситуацію, використовуючи різноманітні інформаційні джерела
	Інтерпретує дані та встановлює взаємозв'язки, подає дані в різних формах	Розпізнає неповну інформацію, маніпулювання даними
	Добирає дані, потрібні для розв'язання проблемної ситуації, які можуть мати певні обмеження або потребують встановлення певних припущень	Інтерпретує дані, оцінює достовірність даних, аналізує та систематизує пов'язані між собою дані, подає їх у різних формах
Прогнозує результат розв'язання проблемної ситуації	Визначає, що саме може бути результатом розв'язання проблемної ситуації	Прогнозує межі, точність, наявність кількох варіантів розв'язання та можливі форми подання результату
	Припускає можливість існування альтернативного варіанта розв'язання	Передбачає можливість існування альтернативного варіанта розв'язання проблемної ситуації з урахуванням можливих ризиків
<b>2. Моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій, планів дій для розв'язання проблемних ситуацій</b>		
Сприймає і перетворює інформацію математичного змісту	Добирає, впорядковує, фіксує, перетворює звукову, текстову, графічну інформацію математичного змісту з надійних джерел	Знаходить і опрацьовує інформацію математичного змісту, визначає достатність інформації і надійність джерел

	Використовує інформаційно-комунікаційні технології для опрацювання, перетворення і поширення інформації математичного змісту, висловлює власні судження	<p>Подає і поширює інформацію математичного змісту з використанням різних засобів, зокрема цифрових, висловлює власні судження</p> <p>Перетворює інформацію математичного змісту різними способами в різні форми, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій</p>
<b>Розробляє</b> стратегії розв'язання проблемних ситуацій	Шукає підходи та визначає власний спосіб розв'язання проблемної ситуації	<p>У співпраці з іншими особами планує дії, спрямовані на розв'язання проблемної ситуації</p> <p>Виявляє ініціативу та пропонує ідеї щодо процесу розв'язання проблемної ситуації</p>
	Використовує різноманітні підходи для розв'язання проблемної ситуації	Пропонує альтернативні способи розв'язання проблемної ситуації
<b>Створює</b> математичну модель проблемної ситуації	Визначає компоненти проблемної ситуації та взаємозв'язки між ними, здійснює перехід від абстрактного до конкретного і навпаки	<p>Визначає компоненти математичної моделі проблемної ситуації, взаємозв'язки між ними, їх достатність для запису проблемної ситуації в математичному вигляді</p> <p>Здійснює перехід від абстрактного до конкретного і навпаки</p>
	Будує математичну модель проблемної ситуації, доречно добирає математичний апарат для побудови моделі	<p>Самостійно та в групі будує математичну модель проблемної ситуації, доречно добирає математичний апарат для побудови моделі</p> <p>Знаходить додаткові дані для вдосконалення моделі та враховує можливі ризики</p>
<b>Подає</b> результати розв'язання проблемної ситуації та конструктивно обговорює їх	Формулює та відображає в зручній для сприйняття формі результати розв'язання проблемної ситуації, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій	Формулює результати розв'язання проблемної ситуації
		Відображає в зручній для сприйняття формі результати розв'язання проблемної ситуації, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій



	Подає результати розв'язання проблемної ситуації, обґрунтовуючи їхнє застосування	Представляє результати розв'язання проблемної ситуації, наводить аргументи, формулює контраргументи, керуючись при цьому власними емоціями
		Висловлює ідеї, пов'язані з розумінням проблемної ситуації
<b>3. Критичне оцінювання процесу та результату розв'язання проблемних ситуацій</b>		
<b>Оцінює</b> дані проблемної ситуації, необхідні й достатні для її розв'язання	Оцінює необхідність і достатність даних для розв'язання проблемної ситуації	Аналізує дані та невідомі елементи проблемної ситуації, визначає їхню достатність або надлишковість
	Прогнозує результат розв'язання проблемної ситуації залежно від зміни наявних даних	Встановлює залежність між елементами проблемної ситуації
<b>Критично</b> оцінює спосіб розв'язання та різні моделі проблемної ситуації, обирає раціональний шлях її розв'язання	Оцінює різні способи розв'язування та різні моделі проблемної ситуації	Оцінює межі й точність результату розв'язання проблемної ситуації, інтерпретує його залежно від характеру і середовища проблемної ситуації
	Добирає відповідну математичну модель до проблемної ситуації з кількох можливих	Прогнозує результат розв'язання проблемної ситуації за умови можливого залучення додаткових даних
		Приймає рішення щодо вибору раціонального способу розв'язання проблемної ситуації, виділяє і контролює проміжні результати розв'язання проблемної ситуації
		Виправляє помилки, робить висновки на основі отриманих результатів
<b>4. Розвиток математичного мислення для пізнання і перетворення дійсності, володіння математичною мовою</b>		
<b>Мислить математично</b>	Визначає зв'язки між математичними об'єктами та об'єктами реального світу	Визначає, описує та аналізує зв'язки між математичними об'єктами та об'єктами реального світу, а також між математичними об'єктами
		Обґрунтовано пояснює хід своїх міркувань, аналізує і оцінює їх з огляду на доказовість

	Пов'язує різні елементи математичних знань і вмінь, узагальнює їх, робить висновки	Формулює припущення і досліджує їхню істинність різними способами
	Визначає недоліки у власних математичних знаннях і вміннях та намагається їх усунути	Пов'язує різні математичні знання і вміння, узагальнює їх, робить висновки
<b>Застосовує</b> математичні поняття, факти та послідовність дій для розв'язання проблемних ситуацій	Доцільно добирає математичні поняття, факти та послідовність дій для розв'язання проблемних ситуацій	Визначає недоліки у власних математичних знаннях і вміннях та намагається їх усунути
	Виконує операції з математичними об'єктами і використовує різні форми подання інформації, здійснює переходи між ними в процесі розв'язання проблемної ситуації	Доцільно добирає математичні поняття, факти та послідовність дій для розв'язання проблемних ситуацій і одержання результату
	Використовує приладдя та інформаційно-комунікаційні технології	Використовує попередньо набуті знання і вміння в інших контекстах
		Використовує різні форми подання інформації
<b>Володіє</b> математичною термінологією, ефективно використовує її	Читає та розуміє тексти математичного змісту, формулює математичні поняття і факти, доцільно та правильно використовує математичну термінологію і символіку	Здійснює перехід від однієї дії до іншої в процесі розв'язання проблемної ситуації
	Висловлюється змістовно, точно, лаконічно, чітко структуруючи власне мовлення	Використовує приладдя та інформаційно-комунікаційні технології для знаходження та подання результату
		Читає та розуміє тексти математичного змісту, використовує математичні поняття і факти, пояснює їхнє застосування, наводить аргументи
		Доцільно та правильно використовує математичну термінологію і символіку
		Формулює задану проблемну ситуацію математичною мовою
		Висловлюється змістовно, точно, лаконічно, структуруючи власне мовлення та дотримуючись плану повідомлення

#### IV. Використані джерела.

1. Нова українська школа. Державний стандарт базової середньої освіти <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti>
2. ІМЗО «Модельна навчальна програма «Алгебра. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авторський колектив: Білянina О. Я., Білянin Г. І., Семчук А. Р., Ілащук О. Г., Мар'янчук О. Т., Рябий С. І.) <https://drive.google.com/file/d/1370tTxd45e8aIXo5KCTSDUIwvY-gDukk/view>
3. Рекомендації МОН України щодо оцінювання результатів навчання здобувачів освіти відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти (наказ МОНУ від 02.08.2024 № 1093 «Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання») [https://nus.org.ua/news/u-mon-rozroblyly-novi-rekomendatsiyi-otsinyuvannya-uchniv-5-9-klasiv/?fbclid=IwY2xjawEbvRleHRuA2FlbQIxMQABHYllqdpXc1ITRR6LWESHAKMxEBVMZbi0MStNJyTBsjG2qeXTr9QbwQ6NHg\\_aem\\_UNW3eSOPQmecsPxtGVu1g](https://nus.org.ua/news/u-mon-rozroblyly-novi-rekomendatsiyi-otsinyuvannya-uchniv-5-9-klasiv/?fbclid=IwY2xjawEbvRleHRuA2FlbQIxMQABHYllqdpXc1ITRR6LWESHAKMxEBVMZbi0MStNJyTBsjG2qeXTr9QbwQ6NHg_aem_UNW3eSOPQmecsPxtGVu1g)
4. Про затвердження типової освітньої програми для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти: Наказ МОНУ від 19.02.2021 № 235. – URL: <https://imzo.gov.ua/2021/02/22/nakaz-mon-vid-19-02-2021-235-pro-zatverdzhennia-typovoi-osvitn-oi-prohramy-dlia-5-9-klasiv-zakladiv-zahal-noi-seredn-oi-osvity/>
5. Про внесення змін до типової освітньої програми для 5 - 9 класів закладів загальної середньої освіти: Наказ МОН України від 09.08.2024 № 1120 , <https://osvita.ua/doc/files/news/928/92805/66bc77f4aacd5170283239.pdf>