

Міністерство освіти і науки України

Навчальна програма

«Алгебра. 7 клас»

**для закладів загальної середньої освіти,
що працюють за модельною навчальною програмою Алгебра 7-9
авторського колективу Бурда М.І., Тарасенкова Н.А., Васильєва Д.В.
та підручниками авторів
Бевз та ін. (Б) / Тарасенкова та ін. (Т)**

(автори: Бурда М.І., Тарасенкова Н.А., Васильєва Д.В.)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступна частина

В 7 класах реалізуються такі специфічні *алгебри завдання*:

- *оволодіння* мовою алгебри, розвиток аналітичних здатностей, умінь виконувати основні алгебраїчні дії та операції;
- *формування знань* про вирази, рівняння та їх системи й сукупності, лінійні функції та їх властивості, а також *умінь застосовувати* здобуті знання у навчальних і життєвих ситуаціях;
- *формування уявлення* про математичне моделювання; про комбінаторику, статистику та теорію ймовірностей, *умінь застосовувати* їх у навчальних і життєвих ситуаціях;
- *оволодіння* методами тотожних перетворень, розв'язування рівнянь та їх систем, встановлення функціональних залежностей та їх подання різними способами (словесно, таблично, графічно), побудови, перетворення й аналізу графіків функцій, тощо;
- *ознайомлення* зі способами і методами алгебраїчних доведень, формування умінь їх практичного використання.

Зміст програми спрямований на реалізацію компетентнісного потенціалу математичної освіти, тобто на внесок у формування інших ключових компетентностей, який може зробити навчання математики.

Компетентнісний потенціал алгебри в 7 класах

Ключові компетентності	– Уміння та ставлення
Вільне володіння державною мовою	Уміння: <ul style="list-style-type: none">– чітко і зрозуміло формулювати думки;– формулювати висновки на основі інформації, поданої в різних формах;– ставити запитання і розпізнавати проблему, яку можна розв'язати алгебраїчними методами;– доречно та коректно вживати в мовленні алгебраїчну термінологію, вести критичний та конструктивний діалог;– поповнювати свій словниковий запас. Ставлення: <ul style="list-style-type: none">– визнання важливості чітких та лаконічних формулювань;– повага до державної мови.
Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та	Уміння: <ul style="list-style-type: none">– розуміти і перетворювати тексти алгебраїчного змісту рідною мовою;– зіставляти алгебраїчні терміни та поняття рідною та державною мовами;

<p>іноземними мовами</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правильно та доречно вживати алгебраїчну термінологію усно і письмово, грамотно висловлюватися. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – розуміння цінності мовного різноманіття; – повага до рідної мови. <hr/> <p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – поповнювати словниковий запас алгебраїчними термінами іншомовного походження; – зіставляти алгебраїчний термін чи його буквене позначення з аналогами з іноземної мови для пошуку інформації в іншомовних джерелах. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – усвідомлення важливості правильного використання алгебраїчних термінів та їх позначення в різних мовах у навчанні та повсякденному житті.
<p>Математична компетентність</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперувати текстовою і числовою інформацією; – встановлювати кількісні відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо); – обирати, будувати і досліджувати найпростіші алгебраїчні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати; – робити прогнози в контексті навчальних та практичних задач; – доводити правильність тверджень; – застосовувати логічні способи мислення під час розв'язування пізнавальних і практичних задач, пов'язаних з реальними об'єктами; – використовувати алгебраїчні методи у життєвих ситуаціях. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пошанування істини; – готовність шукати пояснення та оцінювати правильність аргументів; – усвідомлення важливості алгебри як універсальної мови науки, техніки та технологій.
<p>Компетентності в галузі природничих наук, техніки й технологій</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аналізувати відповідні дані та зв'язки між ними, що подаються у вигляді виразів, рівнянь, функцій тощо; – будувати та досліджувати алгебраїчні моделі природних явищ і процесів; – складати й розв'язувати текстові задачі, фабули яких

	<p>стосуються природничих наук, техніки й технологій;</p> <ul style="list-style-type: none"> – робити висновки, щодо різноманітних зв'язків алгебри і реального світу, на основі міркувань та свідчень; – обґрунтовувати рішення. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – критичне оцінювання досягнень науково-технічного прогресу; – використання навчальної інформації з природничих наук для ілюстрації алгебраїчних понять і відношень; – усвідомлення важливості алгебраїчних методів і моделей (пропорцій, діаграм, рівнянь, функцій тощо) для опису та пізнання навколишнього світу.
Інноваційність	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – генерувати нові ідеї щодо розв'язання проблемної ситуації, аналізувати та планувати їх втілення; – раціонально використовувати програмні засоби обчислювального призначення для перевірки правильності знаходження значень числових і буквених виразів або знаходження значень складних числових і буквених виразів; – раціонально використовувати програмні засоби зображувального призначення для побудови і перетворення (чи перевірки правильності вже побудованих) схем, діаграм, графіків функцій тощо; – раціонально використовувати програмні засоби спеціального призначення для перевірки правильності розв'язування рівнянь і їхніх систем, а також правильності побудови графіків лінійної функції. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визнання необхідності й можливості працювати в умовах дистанційного чи змішаного навчання; – відкритість до інновацій, позитивне оцінювання та підтримка конструктивних ідей інших.
Екологічна компетентність	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сприймати і перетворювати інформацію, що поєднує екологічний і алгебраїчний зміст; – аналізувати екологічні дані та зв'язки між ними, що подаються у вигляді виразів, рівнянь, функцій тощо; – складати й розв'язувати текстові задачі, фабули яких стосуються екологічних проблем і здорового способу життя; – розпізнавати проблеми, що виникають у доккіллі, які можна розв'язати, використовуючи засоби алгебри;

	<ul style="list-style-type: none"> – оцінювати, прогнозувати вплив людської діяльності на довкілля через побудову та дослідження алгебраїчних моделей природних процесів і явищ; – аналізувати, критично оцінювати й використовувати дані, що стосуються здорового способу життя. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – зацікавленість у дотриманні умов екологічної безпеки та сталого розвитку; – використання відомостей екологічного змісту для ілюстрації алгебраїчних понять і відношень; – усвідомлення й активне використання даних, що стосуються здорового способу життя; – визнання ролі алгебри у розв’язанні проблем довкілля.
<p>Інформаційно-комунікаційна компетентність</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структурувати дані; – діяти за алгоритмом та складати алгоритми; – визначати достатність даних для розв’язання задачі; – використовувати різні знакові системи; – оцінювати достовірність інформації; – доводити істинність тверджень; – раціонально використовувати програмні засоби обчислювального призначення для перевірки правильності знаходження значень числових і виразів зі змінними або знаходження значень складних числових і виразів зі змінними; – раціонально використовувати програмні засоби зображувального призначення для побудови і перетворення (чи перевірки правильності вже побудованих) схем, діаграм, графіків функцій тощо; – раціонально використовувати програмні засоби спеціального призначення для перевірки правильності розв’язування завдань (рівнянь, їхніх систем тощо). <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – критичне осмислення інформації та джерел її отримання; – усвідомлення важливості ІКТ для ефективного розв’язування алгебраїчних задач.
<p>Навчання впродовж життя</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – організовувати та планувати свою навчальну діяльність; – моделювати власну освітню траєкторію, аналізувати, контролювати, коригувати та оцінювати результати своєї навчальної діяльності; – доводити правильність чи помилковість суджень.

	<p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – усвідомлення власних освітніх потреб та цінності нових знань і вмінь; – зацікавленість у пізнанні світу та розуміння важливості вчитися впродовж життя; – прагнення вдосконалювати результати людської діяльності.
<p>Громадянські та соціальні компетентності</p>	<p>Громадянські компетентності</p> <p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – висловлювати власну думку, слухати і чути інших, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів; – аналізувати і критично оцінювати соціально-економічні події в державі на основі статистичних даних; – враховувати правові, етичні і соціальні наслідки рішень; – розпізнавати інформаційні маніпуляції. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – налаштованість на логічне обґрунтування позиції без передчасного переходу до висновку.
	<p>Соціальні компетентності</p> <p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – співпрацювати в команді, вносити свою частку в роботу групи для розв’язання проблеми; – аргументувати та відстоювати власну позицію; – ухвалювати аргументовані рішення на основі аналізу усіх даних та формування причинно-наслідкових зв’язків проблемної ситуації; – орієнтуватися в широкому колі послуг і товарів на основі чітких критеріїв, робити споживчий вибір, використовуючи, зокрема, алгебраїчні вміння. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ощадливість і поміркованість; – рівне ставлення до інших осіб та відповідальність за спільну справу.
<p>Культурна компетентність</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – бачити алгебру у творах мистецтва; – сприймати і перетворювати інформацію, що поєднує загальнокультурний і алгебраїчний зміст; – зображати графіки, рисунки, схеми, діаграми; – використовувати алгебраїчні поняття, факти, операції та послідовність дій для формування культурної та алгебраїчної компетентності; – використовувати необхідне приладдя та комп’ютерні

	<p>технології, щоб унаочнювати алгебраїчні моделі;</p> <ul style="list-style-type: none"> – здійснювати необхідні розрахунки для встановлення пропорцій, відтворення перспектив, створення об'ємно-просторових композицій. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – усвідомлення взаємозв'язку алгебри та культури на прикладах з живопису, архітектури, тощо.
<p>Підприємливість та фінансова грамотність</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – генерувати нові ідеї, аналізувати, ухвалювати оптимальні рішення, вирішувати життєві проблеми; – сприймати і перетворювати інформацію, що стосується підприємливості й фінансової грамотності; – аналізувати фінансові відомості та зв'язки між ними, що подаються у вигляді виразів, рівнянь та їх систем, функцій тощо; – складати й розв'язувати текстові задачі, фабули яких стосуються підприємливості та фінансової грамотності ; – розпізнавати фінансові проблеми, що виникають у побуті та життєдіяльності, які можна розв'язати, використовуючи засоби алгебри; – оцінювати й прогнозувати вплив фінансової грамотності людини на умови її життєдіяльності; – аналізувати, критично оцінювати й використовувати дані, що стосуються підприємливості та фінансової грамотності; – аргументувати та захищати свою позицію, вести дискусію; – використовувати різні стратегії, шукати оптимальних способів розв'язання проблемних ситуацій; – будувати та досліджувати алгебраїчні моделі економічних процесів; – планувати та організовувати діяльність для досягнення цілей; – аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, користуючись алгебраїчними методами. <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – відповідальність та ініціативність, впевненість у собі; – відповідальність за прийняті рішення; – розуміння важливості обчислень та оцінювання ризиків.

Характеристика навчального змісту і особливостей його реалізації

Зміст модельної навчальної програми з алгебри для 7 класу враховує компетентності учнів, здобуті у 5-6 класах, забезпечує наступність у навчанні алгебри, а також є достатнім для опанування інших навчальних дисциплін.

За змістовим наповненням курс алгебри *інтегрує навчальний матеріал, що включає*: вирази зі змінними та їх числові значення; рівняння та системи рівнянь; лінійні функції та їх графіки; елементи прикладної математики, зокрема фінансових розрахунків, відсотки; початкові відомості про статистику, способи подання й обробки статистичних даних та їх числові характеристики, деякі статистичні закономірності в реальному світі; правила комбінаторного додавання і множення та їх застосування до розв'язування відповідних задач; початки теорії ймовірностей, де на конкретних прикладах ілюструються методи і способи розв'язування задач; окремі методологічні питання алгебри, відомості з історії науки.

У 7 класі відбувається поступове оволодіння алгебраїчними методами (тотожних перетворень, розв'язування рівнянь та їх систем, встановлення функціональних залежностей та побудови графіків лінійних функцій тощо), збільшується питома вага задач комбінаторного, імовірнісного характеру, задач із логічним навантаженням, розв'язання яких передбачає використання спеціальних засобів аналізу даних (графи, графіки, діаграми тощо).

Зміст програми сприяє послідовному формуванню уявлень учнів про математичне моделювання та різновиди моделей, що дозволяють описувати і вивчати процеси та явища реального світу.

У змісті програми посилено практичну спрямованість навчання, перенесено акценти зі збільшення обсягу відомостей, призначених для засвоєння учнями, на вироблення в них умінь використовувати їх для досягнення певних цілей. Весь курс пронизує розв'язування задач практичного змісту, основними функціями яких є ілюстрація застосування алгебраїчних знань, розвиток логічного мислення учнів. Зміст програми побудовано на засадах виваженого *поєднання доступності й науковості, абстрактності й практичності, пріоритету розвивальної функції навчання*. Програмою передбачена доступність учням навчального матеріалу, яка досягається поєднанням логічної строгості та наочності. У зв'язку з цим пропонується зміст достатньо візуалізований і спирається на життєвий досвід учнів, що робить його доступним.

Більшу увагу звернено на *діяльнісний підхід* до навчання алгебри, який передбачає: постійне залучення учнів до різних видів навчально-пізнавальної діяльності, засвоєння не лише готових знань, а й способів цього засвоєння, способів міркувань, які застосовуються в алгебрі, створення ситуацій, які стимулюють самостійні відкриття учнями математичних фактів.

Особливості організації освітнього процесу

Навчання алгебри ґрунтується на засадах компетентнісного, діяльнісного, особистісно зорієнтованого, інтегрованого та аксіологічного підходів.

Необхідною умовою формування компетентностей учнів є діяльнісний підхід до навчання, який передбачає включення учнів до різних видів педагогічно доцільної активної навчально-пізнавальної діяльності, засвоєння не лише формально-логічних,

а й операційних знань (як треба діяти в конкретних ситуаціях, щоб досягти поставленої мети); оволодіння способами міркувань, які застосовуються у математиці. Увагу слід приділяти практичним, дослідницьким та проектним роботам різного виду, розв'язуванню компетентнісних задач.

Рекомендується розширити коло прикладних задач, приділяти увагу на уроках конструюванню і моделюванню, тобто посилювати практичну спрямованість навчання. Варто пропонувати учням не тільки розв'язувати тренувальні вправи, але й виконувати завдання на розширене відтворення уявних або реальних ситуацій за умовами сюжетних задач, застосовувати різні види моделювання прикладних задач (вербальне, схематичне, табличне, графічне, символічне).

Успішна реалізація прикладної спрямованості шкільної алгебраїчної освіти передбачає, щоб зміст навчання враховував етапи застосування алгебри на практиці (формалізацію, розв'язування задачі у межах побудованої моделі, інтерпретацію отриманого результату).

Доступність учням навчальних текстів, можливість самостійно їх опрацювати – одна з вимог до організації освітнього процесу. Досягається шляхом поєднання логічного і візуального. Вивчення алгебраїчних фактів, по можливості, розпочинається з аналізу емпіричного матеріалу (прикладів із довкілля, моделей, графіків, малюнків, фактів з інших навчальних предметів тощо) або з опису практичних дій; наочність має виконувати не лише ілюстративну, а й евристичну роль, сприяти створенню в учнів випереджального уявлення про суть змісту нового навчального матеріалу, полегшувати його сприйняття та розуміння.

Навчання має передбачати орієнтацію освітнього процесу на формування в учнів системи загальнолюдських, національних, громадянських, особистісних цінностей, що визначають ставлення молодого покоління до Світу, до самих себе, до своєї діяльності тощо. Варто розглядати задачі валеологічного, екологічного, фінансово-економічного, національно-патріотичного змісту тощо. Корисним також є складання таких задач учнями.

Важливою умовою організації освітнього процесу є вибір вчителем раціональної системи методів і прийомів активного навчання, використання ІКТ (зокрема і середовища програмування) у поєднанні з традиційними засобами. Доцільно практикувати змішане навчання, а також заохочувати школярів до самоконтролю і самооцінювання.

Структура навчальної програми

Програму представлено в табличній формі, що містить чотири частини: кількість годин, результати навчання (наскрізні конкретні результати і орієнтири для оцінювання в межах змісту), пропонований зміст та види навчальної діяльності. У частині «Кількість годин» вказано орієнтовну кількість годин, що припадає на вивчення теми в залежності від тижневого навантаження (2,5, 3 чи 3,5 год) та обраного підручника (авторського колективу Бевз Г.П., Бевз В.Г., Васильєва Д.В., Владімірова Н.Г., позначеного літерою Б, чи авторського колективу Тарасенкова Н.А., Акуленко І. А., Данько О. А., Коломієць О.М, Богатирьова І.М., Сердюк З.О., позначеного літерою Т). Частина «Результати навчання» містить два стовпчики: «Наскрізні конкретні результати» та «Орієнтири для оцінювання в межах змісту». В

стовпчику «Наскрісні конкретні результати» розміщені конкретні результати з Державного стандарту повної загальної середньої освіти, а в стовпчику «Орієнтири для оцінювання в межах змісту» конкретизовані знання змісту й процедурні знання залежно від змісту, що вивчається, а також деталізовано рівень опанування кожного з об'єктів засвоєння в межах теми. У частині «Пропонований зміст» вказані змістові питання, що вивчаються. У частині «Види навчальної діяльності» вказано орієнтовний перелік видів навчальної діяльності, які дозволять учням опанувати зазначений зміст навчання та досягти очікуваних результатів навчання. Згідно з одним із основних принципів диференціації навчання, перелік пропонованих видів діяльності та їх конкретизація можуть бути ширшими за вимоги до результатів навчання учнів. Учитель вільний в доборі тематики й видів дослідницьких та проектних робіт, якими доповнюватиме освітній процес. Він самостійно визначає кількість таких робіт і умови їх проведення.

Наприкінці програми кожного класу наведено перелік задач практичного змісту, що можуть пропонуватись учням під час навчання. Перелік задач не обов'язковий для виконання, а є орієнтовним (вчитель може обирати ті задачі, які краще відповідають освітньому середовищу, пропонувати учням будь-які інші практичні задачі на власний розсуд).

Навчальна програма дає можливість на початку навчального року відвести години на повторення курсу за попередній рік навчання, а наприкінці року – на узагальнення й систематизацію вивченого за поточний навчальний рік.

Заклад освіти може змінювати кількість навчальних годин в межах від мінімальної (2,5 год) до максимальної (3,5 год), забезпечуючи при цьому досягнення результатів навчання в обсязі не меншому, ніж визначено модельною навчальною програмою. Кількість тижневих навчальних годин у навчальній програмі зазначено відповідно до кожної з можливих моделей.

Навчальні програми, що розроблені на основі модельних навчальних програм, затверджуються педагогічною радою закладу освіти.

Основна частина 7 клас

Кількість годин			Результати навчання	Пропонований зміст	Види навчальної діяльності
2,5 год/тижд	3 год/тижд	3,5 год/тижд	Наскрісні конкретні результати	Орієнтири для оцінювання в межах змісту	
				Повторення за 6 клас	
Б 2,5	Б 3	Б 3,5	Вирізняє серед проблемних ситуацій ті, що розв'язуються математичними методами [9 МАО 1.1.1]	Наводить приклади: – звичайних дробів (правильних, неправильних; скоротних, нескоротних); – десяткових дробів; – відсотків;	Числа та дії з числами. Математичні вирази. Рівняння. Нерівності.
Т 5	Т 5	Т 5		Розв'язування задач, пов'язаних із поняттями, фактами й правилами, вказаними у змісті.	

		<p>Виокремлює групу проблемних ситуацій, для розв'язання яких можна застосувати подібні методи [9 MAO 1.1.2]</p> <p>Досліджує проблемну ситуацію, використовуючи різноманітні джерела інформації, оцінює повноту і достовірність інформації [9 MAO 1.2.1]</p> <p>Інтерпретує дані та встановлює взаємозв'язки, подає дані в різних формах [9 MAO 1.2.2]</p> <p>Добирає дані, потрібні для розв'язання проблемної ситуації, які можуть мати певні обмеження або потребують встановлення певних припущень [9 MAO 1.2.3]</p> <p>Визначає, що саме може</p>	<ul style="list-style-type: none"> – раціональних чисел; – величин та одиниць їх вимірювання (в тому числі у різних системах); – числових і буквених виразів; – рівнянь; – нерівностей; – різних видів діаграм. <p>Розрізняє:</p> <ul style="list-style-type: none"> – звичайні дроби, десяткові дроби та відсотки; – різні системи мір і відповідні одиниці вимірювання; – додатні та від'ємні числа; – координатну пряму і координатну площину. <p>Виконує:</p> <ul style="list-style-type: none"> – дії зі звичайними дробами; – дії з десятковими дробами та відсотками, зокрема фінансового змісту; – дії з раціональними числами; – спрощення найпростіших числових і буквених виразів. <p>Обчислює:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значення числових виразів, буквених виразів за заданих значень букв. <p>Знаходить корінь рівняння.</p> <p>Будує прямокутну систему координат на площині, точку за її координатами.</p> <p>Визначає координати точки в даній системі координат.</p>	<p>Величини. Сюжетні задачі.</p> <p>Прямокутна система координат на площині.</p> <p>Робота з даними.</p>	<p><i>Конструювання</i> матеріальних замінників для ілюстрування дій з числами. <i>Візуалізація</i> співвідношень між числами, перетворень виразів і рівнянь за допомогою схем, таблиць, малюнків, діаграм, структурування записів, застосування кольорових акцентів тощо, зокрема з використанням ІКТ.</p>
Цілі вирази					

Б 37,5	Б 45	Б 52,5	бути результатом розв'язання проблемної ситуації [9 MAO 1.3.1]	Знає: – <i>означення</i> : одночлена, степеня з натуральним показником; многочлена, подібних членів многочлена, степеня многочлена; – <i>властивості</i> степеня з натуральним показником; – <i>формули</i> скороченого множення, зазначені у змісті; – <i>правила</i> : додавання, віднімання, множення одночленів, одночлена і многочлена, двох многочленів; – <i>основні способи</i> <i>доведення</i> тотожностей.	Вирази зі змінними. Цілі вирази. Тотожність. Тотожні перетворення виразу. Степінь з натуральним показником. Дії зі степенями . Властивості степеня з натуральним показником.	<i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті, на основі їх означень; формул скороченого множення, вказаних у змісті, на основі їх змістового аналізу. <i>Обчислення</i> значень виразів, зазначених у змісті, за заданих значень змінних. <i>Перетворення</i> : цілих виразів; виразів зі степенями з натуральними показниками на основі їх властивостей; суми, різниці, добутку одночленів у одночлен; добутку одночлена і многочлена, суми, різниці, добутку двох многочленів у многочлен; різних виразів на основі формул скороченого множення, вказаних у змісті. <i>Доведення</i> простіших тотожностей. <i>Знаходження</i> степеня одночлена, многочлена,
Т 37	Т 48	Т 52	Припускає можливість існування альтернативного варіанта розв'язання [9 MAO 1.3.2]	Розуміє та пояснює: – <i>що таке</i> : вираз зі змінними, цілий вираз, тотожні вирази, тотожне перетворення виразу, одночлен стандартного вигляду, коефіцієнт, ступінь одночлена та многочлена; – <i>як знайти</i> числове значення виразу зі змінними за заданих значень змінних; – <i>як довести</i> тотожність.	Одночлен. Степінь одночлена . Дії з одночленами. Многочлен. Подібні члени многочлена та їх зведення. Степінь многочлена. Додавання, віднімання і множення многочленів.	Обчислення значень виразів, зазначених у змісті, за заданих значень змінних. <i>Перетворення</i> : цілих виразів; виразів зі степенями з натуральними показниками на основі їх властивостей; суми, різниці, добутку одночленів у одночлен; добутку одночлена і многочлена, суми, різниці, добутку двох многочленів у многочлен; різних виразів на основі формул скороченого множення, вказаних у змісті. <i>Доведення</i> простіших тотожностей. <i>Знаходження</i> степеня одночлена, многочлена,
			Добирає, впорядковує, фіксує, перетворює звукову, текстову, графічну інформацію математичного змісту з надійних джерел [9 MAO 2.1.1]	Обґрунтовує виконувані дії. Доводить простіші тотожності. Застосовує вивчені означення і властивості, вказані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях, що передбачають: – обчислення значень виразів зі змінними; – зведення одночлена до стандартного вигляду;	Многочлен. Подібні члени многочлена та їх зведення. Степінь многочлена. Додавання, віднімання і множення многочленів.	Обчислення значень виразів, зазначених у змісті, за заданих значень змінних. <i>Перетворення</i> : цілих виразів; виразів зі степенями з натуральними показниками на основі їх властивостей; суми, різниці, добутку одночленів у одночлен; добутку одночлена і многочлена, суми, різниці, добутку двох многочленів у многочлен; різних виразів на основі формул скороченого множення, вказаних у змісті. <i>Доведення</i> простіших тотожностей. <i>Знаходження</i> степеня одночлена, многочлена,
			Використовує інформаційно- комунікаційні технології для опрацювання, перетворення і поширення інформації математичного змісту, висловлює власні судження [9 MAO 2.1.2]	– обчислення значень виразів зі змінними; – зведення одночлена до стандартного вигляду;	Многочлен. Подібні члени многочлена та їх зведення. Степінь многочлена. Додавання, віднімання і множення многочленів.	Обчислення значень виразів, зазначених у змісті, за заданих значень змінних. <i>Перетворення</i> : цілих виразів; виразів зі степенями з натуральними показниками на основі їх властивостей; суми, різниці, добутку одночленів у одночлен; добутку одночлена і многочлена, суми, різниці, добутку двох многочленів у многочлен; різних виразів на основі формул скороченого множення, вказаних у змісті. <i>Доведення</i> простіших тотожностей. <i>Знаходження</i> степеня одночлена, многочлена,
			Шукає підходи та			

			<p>визначає власний спосіб розв'язання проблемної ситуації [9 MAO 2.2.1]</p> <p>Використовує різноманітні підходи для розв'язання проблемної ситуації [9 MAO 2.2.2]</p> <p>Визначає компоненти проблемної ситуації та взаємозв'язки між ними, здійснює перехід від абстрактного до конкретного і навпаки [9 MAO 2.3.1]</p> <p>Будує математичну модель проблемної ситуації, доречно</p>	<ul style="list-style-type: none"> – перетворення добутку одночлена і многочлена, суми, різниці, добутку двох многочленів у многочлен; – розкладання многочлена на множники способом винесення спільного множника за дужки, способом групування, за формулами скороченого множення та із застосуванням кількох способів; <p>використання зазначених перетворень під час спрощення виразів, розв'язування рівнянь, доведення тверджень.</p>	<p>Формули квадрата двочлена, різниці квадратів, суми і різниці кубів.</p> <p>Розкладання многочленів на множники.</p>	<p>подібних членів многочлена та їх зведення. <i>Зведення</i> одночлена до стандартного вигляду. <i>Розкладання</i> многочлена на множники способом винесення спільного множника за дужки, способом групування, за формулами скороченого множення та із застосуванням кількох способів. <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, і доведення тверджень, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. <i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
			Функції			
Б 7,5	Б 9	Б 10,5	<p>добирає математичний апарат для побудови моделі [9 MAO 2.3.2]</p> <p>Формулює та відображає у зручній для</p>	<p>Застосовує вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях, що передбачають:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаходження області визначення функції; – знаходження значення функції за даним значенням аргументу; – побудову графіка 	<p>Залежність між величиною як математична модель реальних процесів.</p> <p>Функція. Область</p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті, на основі їх означень. <i>Знаходження</i> області визначення та області значень лінійної функції, прямої</p>

		<p>сприйняття форми результати розв'язання проблемної ситуації, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій [9 MAO 2.4.1]</p> <p>Представляє результати розв'язання проблемної ситуації, обґрунтовуючи їх застосування [9 MAO 2.4.2]</p> <p>Оцінює необхідність і достатність даних для розв'язання проблемної ситуації [9 MAO 3.1.1]</p> <p>Прогнозує результат розв'язання проблемної ситуації залежно від зміни наявних даних [9 MAO 3.1.2]</p> <p>Оцінює різні способи розв'язування</p>	<p>лінійної функції, зокрема прямої пропорційності;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаходження за графіком функції значення функції за даним значенням аргументу і навпаки; – визначення окремих характеристик функції за її графіком (додатні значення, від'ємні значення, нулі); <p>використання прямої пропорційності.</p> <p>Знає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>означення:</i> функції; графіка функції; лінійної функції; прямої пропорційності; – <i>властивості</i> лінійної функції; – <i>правила</i> побудови графіка лінійної функції. <p>Розуміє та пояснює, що таке:</p> <ul style="list-style-type: none"> – функціональна залежність величин; – аргумент, функція, значення функції; – способи задання функції; – графік рівномірного руху; – область визначення функції; область значень функції; – графік функції. <p>Називає та ілюструє на прикладах способи задання функції.</p> <p>Будує графік функції, зокрема лінійної та її окремого виду – прямої пропорційності.</p> <p>Обґрунтовує виконувани</p>	<p>визначення та область значень функції. Способи задання функції. Графік функції.</p> <p>Лінійна функція, її графік та властивості.</p>	<p>пропорційності. <i>Побудова</i> графіка лінійної функції, прямої пропорційності, зокрема з використанням ІКТ. <i>Порівняння</i> різних способів задання лінійної функції, прямої пропорційності. <i>Використання</i> властивостей лінійної функції під час побудови та аналізу її графіка. <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. <i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
--	--	---	---	--	---

			та різні моделі проблемної ситуації	дії.		
			[9 MAO 3.2.1]		Рівняння	
			[9 MAO 3.2.2]		Рівняння	
Б 10	Б 12	Б 14	Добирає відповідну математичну модель до проблемної ситуації з кількох можливих	Знає: – <i>означення:</i> рівняння; кореня рівняння; лінійного рівняння з однією змінною; – <i>властивості:</i> рівносильності рівнянь; лінійних рівнянь з однією змінною.	Рівняння. Властивості і рівносильності рівнянь. Лінійне рівняння з однією змінною. Властивості і лінійних рівнянь із однією змінною. Алгебраїчний метод розв'язування задач, зокрема практичних.	<i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті, на основі їх означень. <i>Використання:</i> – властивостей рівносильності рівнянь під час розв'язування простіших рівнянь, лінійних рівнянь з однією змінною; – алгебраїчного методу під час розв'язування задач, зокрема практичних. <i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті. <i>Складання</i> власних задач за темою.
Т 5	Т 5	Т 5	Визначає зв'язки між математичними об'єктами та об'єктами реального світу [9 MAO 4.1.1]	Розуміє та пояснює: – <i>що таке:</i> «розв'язати рівняння»; рівносильні рівняння; алгебраїчний метод розв'язування задач; – <i>як знайти</i> корінь рівняння; – <i>як перевірити</i> , чи є дане число коренем рівняння. Систематизує дані задачі у вигляді схеми, малюнка, таблиці тощо. Складає: – скорочений запис задачі; – модель задачі у вигляді виразу, рівняння тощо. Обґрунтовує виконувані дії. Застосовує вивчені означення, властивості й правила, вказані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях, що передбачають розв'язування лінійних рівнянь з однією змінною та рівнянь, що зводяться до них.		
			[9 MAO 4.1.2]		Система лінійних рівнянь	
Б 15	Б 18	Б 21	Визначає недоліки у власних математичних знаннях і вміннях та намагається їх усунути	Знає означення: – лінійного рівняння з	Лінійне рівняння з	<i>Розпізнавання</i> математичних

Т 7	Т 10	Т 12	<p>4.1.3]</p> <p>Доцільно добирає математичні поняття, факти та послідовність дій для розв'язання проблемних ситуацій</p> <p>[9 МАО 4.2.1]</p> <p>Виконує операції з математичними об'єктами і використовує різні форми представлення інформації, здійснює переходи між ними в процесі розв'язання проблемної ситуації</p> <p>[9 МАО 4.2.2]</p> <p>Використовує приладдя та інформаційно-комунікаційні технології</p> <p>[9 МАО 4.2.3]</p> <p>Читає та розуміє</p>	<p>двома змінними;</p> <ul style="list-style-type: none"> - розв'язку рівняння з двома змінними; - графіка рівняння із двома змінними; - розв'язку системи двох лінійних рівнянь з двома змінними. <p>Розуміє та пояснює:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>що таке:</i> рівняння з двома змінними; загальний розв'язок рівняння з двома змінними; рівносильні лінійні рівняння з двома змінними; система двох лінійних рівнянь із двома змінними; - <i>властивості:</i> рівносильності лінійних рівнянь із двома змінними; графіка лінійного рівняння з двома змінними; - <i>скільки</i> розв'язків може мати система двох лінійних рівнянь із двома змінними; - <i>випадки</i>, коли система двох лінійних рівнянь із двома змінними має один розв'язок; має безліч розв'язків; не має розв'язків; - <i>способи:</i> знаходження загального розв'язку лінійного рівняння з двома змінними; розв'язування системи двох лінійних рівнянь із двома змінними (графічний, підстановки, додавання). <p>Будує графіки лінійних рівнянь із двома змінними.</p> <p>Обґрунтовує виконувані дії.</p>	<p>двома змінними та його графік.</p> <p>Система двох лінійних рівнянь з двома змінними.</p> <p>Розв'язування систем двох лінійних рівнянь з двома змінними: графічним способом; способом підстановки; способом додавання .</p> <p>Лінійні рівняння та їх системи як математичні моделі задач, зокрема практичних.</p>	<p>понять, указаних у змісті, на основі їх означень.</p> <p><i>Використання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - властивостей рівносильності і рівнянь і тотожних перетворень під час розв'язування лінійних рівнянь із двома змінними; - графічного та аналітичних (підстановки, додавання) способів розв'язування системи двох лінійних рівнянь із двома змінними. <p><i>Побудова</i> графіка лінійного рівняння із двома змінними, зокрема з використанням ІКТ.</p> <p><i>Розв'язування</i> задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті.</p> <p><i>Складання</i> власних задач за темою.</p>
--------	---------	---------	--	--	--	---

			<p>тексти математично го змісту, формулює математичні поняття і факти, доцільно та правильно використовує математичну термінологію і символіку</p> <p>[9 МАО 4.3.1]</p>	<p>Застосовує вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях, що передбачають розв'язування:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лінійного рівняння з двома змінними; – системи двох лінійних рівнянь із двома змінними вказаними у змісті способами; <p>текстові задачі за допомогою систем двох лінійних рівнянь із двома змінними.</p>		
			<p>Висловлюється змістовно, точно, лаконічно, чітко структуруючи і власне мовлення</p> <p>[9 МАО 4.3.2]</p>	Елементи стохастики		
Б 7,5	Б 9	Б 10,5	<p>Т 13</p> <p>Т 16</p> <p>Т 18</p>	<p>Знає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – означення відсотка; – правила знаходження відсотка числа, числа за його відсотком, відсоткового відношення двох чисел. <p>Розуміє та пояснює:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>що таке:</i> діаграма; таблиця даних; вибірка; середнє значення величини; комбінаторна задача; неможлива, достовірна та випадкова події; ймовірність. – <i>правила:</i> побудови діаграм, таблиць даних; знаходження середнього арифметичного вибірки, середнього значення величини; додавання і множення для комбінаторних задач; знаходження ймовірності події. <p>Будує діаграми.</p> <p>Обґрунтовує виконувани дії.</p>	<p>Відсотки.</p> <p>Побудова та аналіз різних видів діаграм.</p> <p>Опитування та систематизація даних у таблиці.</p> <p>Вибірка. Середнє арифметичне вибірки. Середнє значення величини.</p> <p>Поняття комбінаторної задачі. Правила додавання і множення для комбінаторних задач.</p>	<p><i>Розпізнавання</i> математичних понять, указаних у змісті, на основі їх означень, опису, показу, характеристики.</p> <p><i>Побудова</i> діаграм, таблиць даних, зокрема з використанням ІКТ.</p> <p><i>Аналізування</i> діаграм, таблиць даних.</p> <p><i>Проведення</i> опитувань, простіших випробувань.</p> <p><i>Використання</i> правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаходження відсотка числа, числа за його відсотком, відсоткового відношення двох чисел; - знаходження середнього

			<p>Застосовує вивчені означення, властивості й правила, указані у змісті, у математичних та практичних ситуаціях, що передбачають:</p> <ul style="list-style-type: none"> – побудову та прочитання діаграм; – опитування та систематизацію даних у таблиці; – знаходження середнього арифметичного вибірки; – знаходження середнього значення величини; знаходження ймовірності події. 	<p>Поняття ймовірності. Ймовірність неможливої, достовірної та випадкової події.</p>	<p>арифметичного вибірки, середнього значення величини;</p> <ul style="list-style-type: none"> - додавання й множення під час розв'язування комбінаторних задач; - знаходження ймовірності події. <p><i>Розв'язування задач, зокрема практичних, що передбачають застосування означень, властивостей і правил, зазначених у змісті.</i></p> <p><i>Складання власних задач за темою.</i></p>
Б 5	Б 6	Б 7	Повторення		
Т 6	Т 6	Т 11			
Б 2,5	Б 3	Б 3,5	РЕЗЕРВ ЧАСУ		
Т 4	Т 3	Т 5			
<p>Під час вивчення курсу доцільно використати задачі практичного змісту на: рух з точки зору його безпеки; розпорядження власними та родинними фінансами; фінансового змісту крізь призму історичних подій тощо.</p>					
<p>Доцільним є залучення учнів до дослідницької та проєктної діяльності.</p> <p>Використання ІКТ є бажаним на будь-якому етапі навчання.</p>					

Прикінцева частина

Оцінювання навчальних досягнень з алгебри учнів 7 класів здійснюється як:

- *поточне* формувального характеру, що реалізується на засадах системності, систематичності, збереження конфіденційності персональних даних. Об'єктами

поточного оцінювання є очікувані результати навчання згідно з навчальною програмою;

- *підсумкове тематичне й річне*, під час якого встановлюється відповідність здобутих учнями результатів навчання нормативно встановленим вимогам. Об'єктами підсумкового оцінювання є очікувані результати навчання, визначені навчальною програмою, та обов'язкові результати навчання, зафіксовані в Державному стандарті базової середньої освіти.

Контроль і оцінювання навчальних досягнень здійснюється в індивідуальній формі, у формах самоконтролю і взаємного контролю, фронтально за допомогою методів спостереження, усного опитування, аналізу учнівських робіт, учнівського портфоліо тощо.

Забезпечення систематичного оберненого зв'язку з учнями під час опанування курсу алгебри 7 класів має орієнтувати здобувачів освіти на успіх, підтримувати й надихати їх на саморозвиток і самовдосконалення.