

Міністерство освіти і науки України  
Інститут спеціальної педагогіки НАПН України

# Програми для загальноосвітньої школи для дітей з тяжкими порушеннями мовлення

**Математика**

Шостий, сьомий класи

Київ - 2015

**Упорядник Ільяна В.М. Адаптовано до Державного стандарту початкової загальної освіти для дітей з особливими освітніми потребами, що впроваджується з 1.09.2014р.**

Основа: Програма з математики для загальноосвітніх закладів (М. І. Бурда, Ю. І. Мальований, Є. П. Нелін, Д. А. Номіровський, А. В. Паньков, Н. А. Тарасенкова, М. В. Чемерис, М. С. Якір)

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Курс математики — важлива складова навчання і виховання школярів з порушеннями мовленнєвого розвитку (ПМР), основоположна частина математичної освіти. Насьогодні курс вивчення математики дітьми з ПМР передбачає обов'язкову корекційно-розвиткову роботу.

Повноцінне оволодіння математичними знаннями можливе за умов достатнього розвитку вищих психічних функцій: сприймання, уваги, уяви, пам'яті, розумових операцій (аналізу, синтезу, порівняння, контролю) та мовлення. Під час вивчення математики в учнів удосконалюються уміння логічно міркувати, виокремлювати властивості предметів і явищ. Опанування предмету сприяє формуванню таких якостей емоційно-вольової сфери, як ініціативність, зосередженість, наполегливість, працьовитість, самостійність та ін.

Курс математики основної школи логічно продовжує реалізацію завдань математичної освіти учнів, розпочату в початкових класах, розширюючи і доповнюючи ці завдання відповідно до вікових і пізнавальних можливостей школярів. В основу побудови змісту й організації процесу навчання математики покладено *компетентнісний підхід*, відповідно до якого кінцевим результатом навчання предмета є сформовані певні компетентності як здатності учня успішно діяти в навчальних і життєвих ситуаціях і нести відповідальність за свої дії. Компетентність є особистісним утворенням, яке формується на основі здобутих знань, досвіду діяльності, вироблених ціннісних орієнтацій, ставлень, оцінок.

Навчання математики в основній школі передбачає передусім формування предметної математичної компетентності, сутнісний опис якої подано у розділі «Державні вимоги до загальноосвітньої підготовки учнів» цієї програми. Крім того, воно має зробити певний внесок у формування окремих ключових (більш загальних, що виходять за межі одного предмета) компетентностей, зокрема загальнонавчальної (уміння вчитися), комунікативної (здатності грамотно формулювати і висловлювати судження), загальнокультурної та інших. Формування зазначених компетентностей підпорядковується реалізації загальних завдань шкільної математичної освіти, що здійснюється на всіх ступенях школи. До них належать:

- формування *ставлення* учнів до математики як невід'ємної складової загальної культури людини, необхідної умови її повноцінного життя в сучасному суспільстві на основі ознайомлення з ідеями і методами математики як універсальної мови науки і техніки, ефективного засобу моделювання і дослідження процесів і явищ навколишнього світу;
- забезпечення *оволодіння* учнями математичною мовою, розуміння ними математичної символіки, математичних формул і моделей як таких, що дають змогу описувати загальні властивості об'єктів, процесів та явищ;
- формування *здатності* логічно обґрунтовувати та доводити математичні твердження, застосовувати математичні методи у

процесі розв'язування навчальних і практичних задач, використовувати математичні знання і вміння під час вивчення інших навчальних предметів;

- розвиток *умінь* працювати з підручником, опрацьовувати математичні тексти, шукати і використовувати додаткову навчальну інформацію, критично оцінювати здобуту інформацію та її джерела, виокремлювати головне, аналізувати, робити висновки, використовувати отриману інформацію в особистому житті;
- формування *здатності* оцінювати правильність і раціональність розв'язування математичних задач, обґрунтовувати твердження, приймати рішення в умовах неповної, надлишкової, точної та ймовірнісної інформації.

Крім цих загальних освітніх завдань в основній школі реалізуються такі специфічні для даного етапу навчання математики освітні завдання:

- розширення знань учнів про число (від вивчених у початковій школі натуральних чисел до дійсних), формування культури усних, письмових, інструментальних обчислень;
- формування системи функціональних понять, умінь використовувати функції та їх графіки для характеристики залежностей між величинами, опису явищ і процесів;
- забезпечення оволодіння учнями мовою алгебри, вміннями здійснювати перетворення алгебраїчних виразів, розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи, моделювати за допомогою рівнянь реальні ситуації, пояснювати здобуті результати;
- формування в учнів уявлення про математичну статистику і теорію ймовірностей як окремі науки, про особливості організації статистичних досліджень, наочне подання статистичних даних, визначення числових характеристик статистичного ряду, понять випадкової події та її ймовірності;
- забезпечення оволодіння учнями мовою геометрії, розвиток їх просторових уявлень і уяви, умінь виконувати геометричні побудови за допомогою геометричних інструментів (лінійки з поділками, транспортира, косинця, циркуля і лінійки);
- формування в учнів знань про геометричні фігури на площині, їх властивості, а також умінь застосовувати здобуті знання у навчальних і життєвих ситуаціях;
- формування в учнів уявлення про найпростіші геометричні фігури в просторі та їх властивості, а також первинних умінь застосовувати їх у навчальних і життєвих ситуаціях;
- ознайомлення учнів зі способами і методами математичних доведень, формування умінь їх практичного використання;
- формування в учнів знань про основні геометричні величини (довжину, площу, об'єм, міру кута), про способи їх вимірювання й обчислення для планіметричних і найпростіших стереометричних фігур, а також вміння застосовувати здобуті знання у навчальних і

життєвих ситуаціях;

- вивчення геометричних перетворень площини (рухів, подібності) та їх найпростіших властивостей, а також розвиток в учнів функціональних уявлень на геометричному змісті;
- ознайомлення учнів з основами методу координат і векторного методу.

Необхідною умовою формування компетентностей є діяльнісна спрямованість навчання, яка передбачає постійне включення учнів до різних видів педагогічно доцільної активної навчально-пізнавальної діяльності, а також практична його спрямованість. Необхідно, де це можливо, не лише показувати виникнення математичного факту із практичної ситуації, а й ілюструвати його застосування на практиці.

Важливу роль у навчанні математики відіграє систематичне використання історичного матеріалу, який підвищує інтерес до вивчення математики, стимулює потяг до наукової творчості, пробуджує критичне ставлення до фактів, дає учням уявлення про математику як невід'ємну складову загальнолюдської культури. На дохідливих прикладах слід показувати учням, як розвивалися математичні поняття і відношення, теорії та методи. Ознайомлення учнів з іменами та біографіями видатних учених, які створювали математику, зокрема видатних українських математиків, сприятиме національному і патріотичному вихованню школярів.

#### ***Характеристика навчального змісту і особливостей його реалізації***

Зміст математичної освіти в основній школі структурується за такими змістовими лініями: числа; вирази; рівняння і нерівності; функції; елементи комбінаторики, теорії ймовірностей та статистики; геометричні фігури; геометричні величини. Кожна з них розвивається з урахуванням завдань вивчення математики на цьому ступені шкільної освіти, в якому виокремлюються два основні етапи: 5 — 6 класи і 7 — 9 класи. Освітні завдання на першому етапі реалізуються у процесі вивчення єдиного курсу математики, на другому — двох курсів: алгебри і геометрії.

Курс математики 5 — 6 класів передбачає розвиток, збагачення і поглиблення знань учнів про числа і дії над ними, числові й буквені вирази, величини та їх вимірювання, рівняння, числові нерівності, а також уявлень про окремі геометричні фігури на площині і в просторі. Понятійний апарат, обчислювальні алгоритми, графічні уміння і навички, що мають бути сформовані на цьому ступені вивчення курсу, є тим підґрунтям, що забезпечує успішне вивчення в наступних класах алгебри і геометрії, а також інших навчальних предметів, де застосовуються математичні знання.

Основа курсу становить розвиток поняття числа та формування міцних обчислювальних і графічних навичок. У 5 — 6 класах відбувається поступове розширення множини натуральних чисел до множини раціональних чисел шляхом послідовного введення дробів (звичайних і десяткових), а також від'ємних чисел разом із формуванням культури усних, письмових, інструментальних обчислень.

Навчальний матеріал, що стосується виразів, величин, рівнянь і

нерівностей, геометричних фігур, має загалом пропедевтичний характер. Ознайомлення з ним готує учнів до свідомого системного вивчення відповідних тем у курсах алгебри і геометрії. Зокрема, учні мають дістати уявлення про використання букв для запису законів арифметичних дій, формул, навчитись обчислювати значення простих буквених виразів, складати за умовою задачі й розв'язувати нескладні рівняння першого степеня спочатку на основі залежностей між компонентами арифметичних дій, а згодом із використанням основних властивостей рівнянь. Важливе значення для підготовки учнів до систематичного вивчення алгебри, геометрії та інших предметів мають початкові відомості про метод координат, які дістають учні 5 — 6 класів: зображення чисел на координатній прямій, прямокутна система координат на площині, виконання відповідних побудов, побудова і аналіз окремих графіків залежностей між величинами.

Істотне місце у вивченні курсу займають текстові задачі, основними функціями яких є розвиток логічного мислення учнів та ілюстрація практичного застосування математичних знань. Під час розв'язування текстових задач учні також вчать використовувати математичні моделі. Розв'язування таких задач супроводжує вивчення всіх тем, передбачених програмою.

Зміст геометричного матеріалу включає початкові відомості про планіметричні (відрізок, промінь, пряма, кут, трикутник, прямокутник, квадрат, коло, круг) і стереометричні (прямокутний паралелепіпед, куб, піраміда, циліндр, конус, куля) фігури. Учні набувають навичок вимірювання довжини відрізка й градусної міри кута, знаходження площ і об'ємів деяких фігур, побудови геометричних фігур за допомогою лінійки, косинця, транспортира і циркуля. Розширюються уявлення учнів про вимірювання геометричних величин на прикладах вимірювання і порівняння відрізків і кутів, побудови відрізків даної довжини і кутів із заданою градусною мірою, оперування формулами периметрів, площ і об'ємів геометричних фігур – знаходження невідомого компонента формули за відомими. Побудова кута за допомогою транспортира або косинця (прямого кута), прямої та відрізка за допомогою лінійки використовується при побудові трикутників, прямокутників, перпендикулярних і паралельних прямих.

Вивчення геометричних фігур має передбачати використання наочних ілюстрацій, прикладів із довкілля, життєвого досвіду учнів, виконання побудов і сприяти виробленню вмінь виділяти форму і розміри як основні властивості геометричних фігур. Закріплення понять супроводжується їх класифікацією (кутів, трикутників, взаємного розміщення прямих на площині). Властивості геометричних фігур спочатку обґрунтовуються дослідно-індуктивно, потім застосовуються в конкретних ситуаціях, що сприяє виробленню в учнів умінь доказово міркувати.

Основа інтеграції геометричного матеріалу з арифметичним і алгебраїчним — числові характеристики (довжина, площа, об'єм) геометричних фігур. Узагальнюються знання учнів про одиниці вимірювання довжини, площі, об'єму і вміння переходити від одних одиниць до інших,

оскільки ці знання і вміння використовуються у вивченні предметів природничого циклу і в трудовому навчанні.

У навчання математики в 5 — 6 класах вводяться елементи комбінаторики й теорії ймовірностей. В учнів формуються початкові відомості про множину, її елементи. Учні набувають умінь розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі шляхом розгляду можливих варіантів. На прикладах пояснюються поняття випадкової події та ймовірності появи випадкової події.

Важливим є формування в учнів умінь подавати дані у вигляді таблиць, графіків і діаграм різних типів та на основі їхнього аналізу робити відповідні висновки.

Вивчення математики у 5 — 6 класах здійснюється з переважанням індуктивних міркувань в основному на наочно-інтуїтивному рівні із залученням практичного досвіду учнів і прикладів із довкілля. Відбувається поступове збільшення теоретичного матеріалу, який вимагає обґрунтування тверджень, що вивчаються. Це готує учнів до ширшого використання дедуктивних методів на наступному етапі вивчення математики.

У 7 — 9 класах вивчаються два математичних курси: алгебра і геометрія.

Основними завданнями курсу алгебри є формування умінь виконання тотожних перетворень цілих і дробових виразів, розв'язування рівнянь і нерівностей та їх систем, достатніх для вільного їх використання у вивченні математики і суміжних предметів, а також для практичних застосувань математичного знання. Важливе завдання полягає в залученні учнів до використання рівнянь і функцій як засобів математичного моделювання реальних процесів і явищ, розв'язування на цій основі прикладних та інших задач. У процесі вивчення курсу посилюється роль обґрунтувань математичних тверджень, індуктивних і дедуктивних міркувань, формування різноманітних алгоритмів, що має сприяти розвитку логічного мислення і алгоритмічної культури школярів.

На цьому етапі шкільної математичної освіти учні починають ознайомлюватися з дійсними числами. Так, до відомих учням числових множин долучається множина ірраціональних чисел.

Оснoву курсу становлять перетворення раціональних та ірраціональних виразів. Важливо забезпечити формування умінь школярів вільно виконувати основні види перетворень таких виразів, що є передумовою подальшого успішного засвоєння курсу та використання математичного апарату під час вивчення інших шкільних предметів. Розглядається поняття степеня з цілим показником та його властивості.

Істотного розвитку набуває змістова лінія рівнянь та нерівностей. Відомості про рівняння доповнюються поняттям рівносильних рівнянь. Процес розв'язування рівняння трактується як послідовна заміна даного рівняння рівносильними йому рівняннями. На основі узагальнення відомостей про рівняння, здобутих у попередні роки, вводиться поняття лінійного рівняння з однією змінною. Курс передбачає вивчення лінійних

рівнянь, квадратних рівнянь та рівнянь, які зводяться до лінійних або квадратних. Розглядаються системи лінійних рівнянь та рівнянь другого степеня з двома змінними. Щодо останніх, то увага зосереджується на системах, де одне рівняння — другого степеня, а друге — першого степеня. Передбачається розгляд лише найпростіших систем рівнянь, у яких обидва рівняння другого степеня.

Значне місце відводиться застосуванню рівнянь до розв'язування різноманітних задач. Ця робота має пронизувати всі теми курсу. Важливе значення надається формуванню умінь застосовувати алгоритм розв'язування задачі за допомогою рівняння.

Елементарні відомості про числові нерівності доповнюються і розширюються за рахунок вивчення властивостей числових нерівностей, розгляду лінійних нерівностей з однією змінною та квадратних нерівностей та їх розв'язування. Розглядається розв'язування систем двох лінійних нерівностей з однією змінною.

У 7 класі вводиться одне з фундаментальних математичних понять — поняття функції. У цьому ж класі розглядається лінійна функція та її графік. Ці відомості використовуються для графічного ілюстрування розв'язування лінійного рівняння з однією змінною, а також системи двох лінійних рівнянь з двома змінними. Інші види функцій розглядаються у зв'язку з вивченням відповідного матеріалу, що стосується решти змістових ліній курсу. Зокрема у 8 класі в темах «Раціональні вирази» та «Квадратні корені» учні ознайомлюються з функціями  $y = x^2$  і та їх властивостями. У 9 класі розглядається квадратична функція. Вивчення її властивостей пов'язується, зокрема, з розв'язуванням квадратних нерівностей.

Таким чином, функціональна лінія пронизує весь курс алгебри основної школи і розвивається в тісному зв'язку з тотожними перетвореннями, рівняннями і нерівностями. Властивості функцій, як правило, встановлюються за їх графіками, тобто на основі наочних уявлень, і лише деякі властивості обґрунтовуються аналітично. У міру оволодіння учнями теоретичним матеріалом кількість властивостей, що підлягають вивченню, поступово збільшується. Під час вивчення функцій чільне місце відводиться формуванню умінь будувати й аналізувати графіки функцій, характеризувати за графіками функцій процеси, які вони описують, спроможності розуміти функцію як певну математичну модель реального процесу.

Прикладна спрямованість вивчення функцій, рівнянь, нерівностей доповнюється ознайомленням з елементами комбінаторики, теорії ймовірностей і статистики.

Головна лінія курсу геометрії — геометричні фігури та їх властивості. Основними поняттями курсу є: точка, пряма, площина, належати, лежати між. Перші три поняття — це основні геометричні фігури, а два останніх — основні відношення. Це неозначувані поняття — для них не формулюються означення, але їх зміст розкривається через опис, показ, характеристику. Інші поняття курсу визначаються, а їх властивості встановлюються шляхом



доказових міркувань. Учень має усвідомити, що під час доведення теорем можна користуватися означеннями, аксіомами і раніше доведеними теоремами.

Фігури, що вивчаються: на площині — точка, пряма, відрізок, промінь, кут, трикутник, чотирикутник, багатокутник, коло, круг; у просторі (крім названих) — призма, піраміда, циліндр, конус, куля. Учень повинен формулювати означення планіметричних фігур та їх елементів, зображати їх на малюнку, класифікувати кути, трикутники, чотирикутники, правильні багатокутники.

Засвоєння стереометричного матеріалу обмежується формуванням уявлень учнів про взаємне розміщення прямих і площин у просторі, призму, піраміду, циліндр, конус, кулю та їх властивості.

У 7 класі учні ознайомлюються з основами геометричної науки — означеннями, аксіомами, теоремами, основними методами доведення теорем.

Однією з основних задач, що вивчається в курсі геометрії, є розв'язування трикутників. У 8 класі розглядається задача розв'язування прямокутного трикутника. Для цього вводиться поняття косинуса, синуса, тангенса гострого кута прямокутного трикутника, доводиться теорема Піфагора. Дана тема продовжується в 9 класі — розв'язуються довільні трикутники. Це потребує введення формул для знаходження синуса і косинуса тупого кута та доведення теореми косинусів і теореми синусів.

Розширюються уявлення учнів про аналітичне задання геометричних фігур, зокрема подається рівняння прямої, кола, виводяться формули довжини відрізка, координат середини відрізка, формується поняття про метод координат, який застосовується до доведення теорем та розв'язування задач.

Поглиблюються і систематизуються відомості про геометричні величини: довжину, градусну міру кута, площу, об'єм. У 8 класі вводиться одне з найскладніших понять шкільного курсу — поняття площі. Виведення формул для обчислення площ планіметричних фігур (прямокутника, паралелограма, трикутника, ромба, трапеції, правильних багатокутників) спирається на основні властивості площ. Вивчення формул площ фігур дає можливість розв'язувати низку прикладних задач.

У 9 класі до відомих учням скалярних величин долучаються векторні величини. Розглядаються рівні, протилежні, колінеарні вектори. Вивчення дій над векторами є необхідним як для розв'язування фізичних задач, так і для розв'язування математичних задач векторним методом.

Істотне місце у вивченні курсу геометрії займають побудови фігур циркулем і лінійкою. Розв'язування задач на побудову фігур сприяє розвитку як творчого, так і алгоритмічного мислення учнів.

Графічні вміння учнів включають також і зображення геометричних фігур та їх елементів, виконання допоміжних побудов. Розв'язування задач на побудову супроводжує вивчення всіх тем, передбачених програмою. Окрім того, побудови мають широке практичне застосування.

У 9 класі вивчення стереометричних фігур передбачає використан-ня

наочних ілюстрацій, прикладів із довкілля, життєвого досвіду учнів, формування вмінь за готовими формулами обчислювати площі поверхонь та об'єми тіл. Виконання стереометричних зображень обмежується копіюванням зразків, запропонованих у підручнику та в іншій наочності, яку використовує вчитель.

### ***Особливості пізнавальної діяльності учнів з ПМР та шляхи їх врахування в організації навчально-виховного процесу***

Як зазначає Г.В.Чиркіна та ряд інших авторів, мовленнєві розлади у молодших школярів поділяються на легкі, що проявляються у недоліках звуковимови, та тяжкі, для яких характерним є порушення мовленнєвих та мовних здібностей, які перешкоджають вербальній комунікації та негативним чином впливають на психічні процеси в цілому.

Значна частина тяжких мовленнєвих розладів призводить й до появи у школі розладів читання та письма, які, в свою чергу, перешкоджають опануванню багатьма шкільними предметами, в тому числі й математикою. Це формує в учнів стійке негативне ставлення до навчання у школі, особливо в період середньої школи, коли матеріал ускладнюється та є більш насичений складною інформацією. Тому, однією з необхідних умов на уроках є попередження виникнення розладів писемного мовлення, а саме розвиток тих функцій та операцій, які забезпечують процес читання та письма.

Глибокі порушення мовленнєвого розвитку обмежують можливості використання мовних засобів під час спілкування, викликають значні відхилення з боку інших вищих психічних функцій (уваги, пам'яті, уяви, вербально-логічного мислення), а також негативним чином впливає на формування емоційно-вольової сфери. Саме тому, на рівні з корекцією грубих мовленнєвих недоліків, необхідно впливу вимагають й удосконалення та розвиток зазначених вище складових.

Вивчення математики забезпечує активний мовленнєвий та інтелектуальний розвиток дітей, що вказує на її великий розвивальний потенціал. Л.С.Виготським, П.Я.Гальперіним, В.В.Давидовим та ін. визначено, що найпродуктивнішим є навчання тоді, коли воно не обмежується накопиченням дитиною знань, а й забезпечує загальний психічний розвиток дитини. Аналіз наукової літератури (Є.М.Мастюкова, В.В.Тарасун, Н.С. Гаврилова) переконує, що рівень засвоєння учнями з ПМР навчального матеріалу з математики низький. У більшості дітей з ПМР спостерігаються труднощі засвоєння математичного матеріалу протягом усієї початкової школи. Однією з найважливіших причин виникнення таких особливостей оволодіння дітей з ПМР навчальним матеріалом з цієї дисципліни є недостатня сформованість у них базових психічних процесів та функцій. При створенні навчальної програми з математики було враховано виявлений рівень засвоєння школярами з ПМР математичних знань та умінь, типи труднощів, що виникають у процесі їх опанування, та причини, що їх зумовлюють.

Засвоєння дітьми складних математичних знань потребує високого рівня розвитку у них базових психічних процесів, які неможливо сформувати

в оптимальному режимі безпосередньо лише перед формуванням знань відповідного типу. Крім цього, процес навчання є безперервним, і після вивчення знань нижчого рівня складності учні засвоюють важчий навчальний матеріал, що вимагає від них вищого рівня психологічної готовності. Таким чином, елементи та загальна логіка корекційної роботи повинні бути органічно введені в цілісну навчально-виховну діяльність. А, відповідно, методика навчальної роботи по формуванню математичної компетенції має створюватися з урахуванням причин, що породжують труднощі різного типу в процесі засвоєння навчального матеріалу з математики. З огляду на сказане, ми вважаємо, що:

1) підготовка базових компонентів пізнавальної діяльності не лише повинна передувати кожному наступному складнішому етапу вивчення математичного матеріалу, але і бути безперервною, а тому її необхідно ввести як обов'язкову складову у кожен урок з математики;

2) для досягнення максимальної єдності між навчальним і корекційним процесом необхідно встановити чітку послідовність чергування прийомів та методів, спрямованих на запобігання труднощам засвоєння математичного матеріалу та формування у дітей відповідних знань та умінь.

Програму побудовано таким чином, що введені до навчального процесу корекційні завдання, а також опора під час вивчення математики на найбільш збережені процеси та функції пізнавальної діяльності, забезпечать повноцінне опанування курсом та попередить виникнення можливих труднощів. Використання принципу концентричності при побудові програми сприятиме глибині усвідомлення матеріалу учнями.

### ***Структура програми***

Програму представлено в табличній формі, що містить три частини: зміст навчання, вимоги до загальноосвітньої підготовки учнів, спрямованість корекційно-розвиткової лінії та очікувані результати.

У змісті навчання вказано той навчальний матеріал, який підлягає вивченню у п'ятому класі.

Вимоги до загальноосвітньої підготовки учнів орієнтують на результати навчання, які є об'єктом контролю й оцінювання.

У третій колонці «Спрямованість корекційно-розвиткової роботи та очікувані результати» представлено зміст комплексу заходів із системного психолого-педагогічного супроводження дітей з особливими освітніми потребами у процесі навчання та виховання, що спрямований на корекцію порушень шляхом розвитку пізнавальної діяльності, емоційно-вольової сфери, мовлення, особистості дитини. У ній визначено не лише основну спрямованість завдань для розвитку у дітей основних психічних процесів і функцій, але й оптимальний рівень їх сформованості на тому чи іншому етапі розвитку дитини.

Зміст навчання математики структуровано за темами відповідних навчальних курсів з визначенням кількості годин на їх вивчення. Такий розподіл змісту і навчального часу є орієнтовним. Учителю та авторам підручників надається право коригувати його залежно від прийнятої

методичної концепції та конкретних навчальних ситуацій. В кінці кожного року навчання передбачено години для узагальнення й систематизації вивченого.

Визначений у програмі обсяг навчального матеріалу є необхідним і достатнім для формування в учнів з ПМР предметної математичної і ключових компетентностей, а також готовності до вивчення алгебри та геометрії на наступному ступені освіти.

Для навчання дітей з ПМР математиці можна використовувати підручники, авторські посібники з математики і зошити з друкованою основою для загальноосвітньої школи.

## 6-й клас. МАТЕМАТИКА

(140 год. I семестр — 64 год, 4 год на тиждень,

II семестр — 76 год, 4 год на тиждень)

Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів	Спрямованість корекційно-розвиткової роботи та очікувані результати
<b>Тема 1. ПОДІЛЬНІСТЬ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ</b>		
<p>Дільники та кратні натурального числа. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10 Прості та складені числа Розкладання чисел на прості множники Найбільший спільний дільник Найменше спільне кратне</p>	<p><b>Учень/учениця:</b> <b>наводить приклади:</b> наводить приклади: простих і складених чисел; парних і непарних чисел; чисел, що діляться націло на 2, 3, 5, 9, 10</p> <p><b>пояснює</b> правила знаходження: найбільшого спільного дільника (НСД) і найменшого спільного кратного (НСК) кількох чисел</p>	<p>Розвиток розумових операцій: аналізу, порівняння, узагальнення. Удосконалення та розвиток довільної оперативної та довготривалої пам'яті. Удосконалення розуміння понять «найбільший спільний дільник» та «найменше спільне кратне» Формування вміння відповідно до ситуації вживати і правильно вимовляти математичні поняття, терміни, математичні символи, арифметичні вирази. Формування навички морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним математичним понятійно-категоріальним апаратом про НСД та НСК. Розвиток самоконтролю за звуковимовою під час усних відповідей та під</p>

	<p><b>формулює</b> означення понять: дільник; кратне; просте число; складене число; спільний дільник; спільне кратне; ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10</p> <p><b>обґрунтовує</b> прості твердження з використанням означень простого й складеного числа та ознак подільності</p> <p><b>розв'язує вправи, що передбачають:</b> використання ознак подільності чисел на 2, 3, 5, 9, 10; розкладання натуральних чисел на прості множники; знаходження спільних дільників та спільних кратних двох (трьох)</p>	<p>час коментування виконання завдань.</p> <p>Формування вмінь аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення, доводячи правильність власних міркувань.</p> <p>Уточнення та закріплення понять «дільник; кратне; просте число; складене число; спільний дільник; спільне кратне»</p> <p>Розвиток умінь формулювати точні та стислі пояснення математичних понять та термінів. Формування навички морфологічно та синтаксично грамотно побудувати усні висловлювання під час оперування доступним математичним понятійно-категоріальним апаратом.</p> <p>Формування вмінь аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення, доводячи правильність власних міркувань.</p> <p>Формування систематизованих знань про подільність чисел. Удосконалення та розвиток розумових операцій на матеріалі добору спільних дільників та спільних кратних до декількох чисел.</p>
--	---	---

	чисел; найбільшого спільного дільника (НСД) і найменшого спільного кратного (НСК) двох (трьох) чисел	
<b>Тема 2. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ</b>		
<p>Основна властивість дробу. Скорочення дробу. Найменший спільний знаменник дробів. Зведення дробів до спільного знаменника.</p> <p>Порівняння дробів</p> <p>Арифметичні дії зі звичайними дробами</p> <p>Знаходження дробу від числа і числа за його дробом</p> <p>Перетворення звичайних дробів у десяткові. Нескінченні періодичні десяткові дробу. Десяткові наближення звичайного дробу</p>	<p><b>Учень/учениця:</b></p> <p><b>наводить приклади:</b> звичайних дробів; десятих дробів; нескінченних періодичних десятих дробів; взаємно обернутих чисел</p> <p><b>пояснює</b> правила: порівняння, додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів; знаходження дробу від числа та числа за його дробом</p> <p><b>формулює</b> основну властивість дробу</p> <p><b>розв'язує вправи, що передбачають:</b> скорочення дробу і зведення дробів до спільного знаменника; порівняння дробів; додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів; запис звичайного дробу у вигляді десятичного</p>	<p>Розвиток та удосконалення аналітико-синтетичної діяльності, абстрактно-логічного мислення, розвиток операцій аналізу та порівняння під час оперування математичними категоріями та поняттями.</p> <p>Формування навички морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним математичним понятійно-категоріальним апаратом.</p> <p>Розвиток уміння формулювати математично точні, стислі та розгорнуті відповіді під час пояснення правил.</p> <p>Розвиток розумових операцій: аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу.</p> <p>Розвиток сукцесивних та симультанних синтезів.</p> <p>Формування умінь простежувати логічні</p>

	<p>дробу; знаходження дробу від числа та числа за його дробом</p>	<p>зв'язки та робити відповідні умовиводи.          Розвиток зорової уваги (стійкості та концентрації), пам'яті.          Формування звички долати труднощі та шляхом знаходження правильного рішення.          Розвиток самоконтролю під час виконання обчислень та виправлення допущених помилок.          Формування прагнення довести роботу до кінця.          Формування вмінь аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення, доводячи правильність власних міркувань.</p>
--	---	---

### Тема 3. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ

<p>Відношення.          Основна властивість відношення. Масштаб          Пропорція. Основна властивість пропорції. Пряма та обернена пропорційні залежності. Поділ числа у даному відношенні          Відсоткове відношення двох чисел. Відсоткові розрахунки          Ймовірність випадкової події          Коло. Довжина кола. Круг. Площа круга. Круговий сектор. Циліндр. Конус. Куля. Стовпчасті та кругові</p>	<p><b>Учень/учениця:</b>  <b>наводить приклади</b> пропорційних величин; випадкових подій  <b>пояснює</b>, що таке: відношення; пряма та обернена пропорційні залежності; ймовірність випадкової події; коло, круг, круговий сектор, циліндр, конус, куля; діаграма</p>	<p>Розвиток умінь формулювати точні та стислі та (або) розгорнуті пояснення математичних понять та термінів «пряма та обернена пропорційні залежності; ймовірність випадкової події; коло, круг, круговий сектор, циліндр, конус, куля; діаграма».          Формування навички морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним математичним понятійно-категоріальним</p>
--	---	--



<p>діаграми</p>	<p><b>формулює:</b> означення пропорції; основну властивість пропорції</p> <p><b>записує і пояснює</b> формули довжини кола і площі круга</p> <p><b>зображує та</b> <b>знаходить на</b> <b>малюнках:</b> коло і круг; стовпчасті та кругові діаграми; циліндр, конус, кулю</p> <p><b>розв'язує вправи,</b> <b>що передбачають:</b> знаходження відношення чисел і величин; знаходження невідомого члена пропорції; запис відсотків у вигляді звичайного і десятькового дробів; знаходження довжини кола і площі круга; аналіз стовпчастих діаграм та кругових</p>	<p>апаратом.</p> <p>Формування вміння виокремлювати основну властивість пропорції та аргументувати прийняте рішення, доводячи правильність власних міркувань.</p> <p>Формування вміння вчасно актуалізувати вивчену формулу відповідно до матеріалу.</p> <p>Розвиток просторового гнозису та конструктивного праксису, що сприяє формуванню просторової уяви зокрема і просторового інтелекту в цілому.</p> <p>Формування навички віднаходження та розрізнення плоских і відповідних об'ємних фігур.</p> <p>Розвиток зорової уваги (стійкості та концентрації), пам'яті, зорового контролю, операцій аналізу та порівняння.</p> <p>Розвиток розумових операцій: аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу.</p> <p>Розвиток сукцесивних та симультанних синтезів.</p> <p>Формування умінь простежувати логічні зв'язки та робити відповідні умовиводи.</p> <p>Розвиток зорової</p>
-----------------	---	--

	<p>діаграм  <b>розв'язує:</b> основні задачі на відсотки; задачі на пропорційні величини і пропорційний поділ; прості задачі імовірнісного характеру</p>	<p>уваги (стійкості та концентрації), пам'яті.  <b>Формування</b> просторової уяви зокрема і просторового інтелекту в цілому.  <b>Формування</b> звички долати труднощі та шляхом знаходження правильного рішення.  <b>Розвиток</b> самоконтролю під час виконання обчислень та виправлення допущених помилок.  <b>Формування</b> прагнення довести роботу до кінця.</p>
--	--	--

#### Тема 4. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

<p>Додатні та від'ємні числа. Число нуль          Координатна пряма          Протилежні числа.          Модуль числа          Цілі числа.          Раціональні числа          Порівняння раціональних чисел          Арифметичні дії з раціональними числами          Властивості додавання і множення раціональних чисел          Розкриття дужок. Подібні доданки та їх зведення          Рівняння. Основні властивості рівнянь          Перпендикулярні й паралельні прямі, їх побудова          Координатна площина. Приклади графіків залежностей</p>	<p><b>Учень/учениця:</b>  <b>наводить приклади</b> додатних та від'ємних чисел, протилежних чисел, цілих та раціональних чисел  <b>пояснює</b>, що таке: модуль числа; протилежні числа; цілі числа; раціональні числа; координатна пряма; координатна площина; подібні доданки  <b>формулює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• означення перпендикулярних і паралельних прямих;</li> <li>• правила виконання чотирьох арифметичних дій з раціональними числами; розкриття дужок; зведення</li> </ul>	<p><b>Розвиток</b> та удосконалення абстрактного мислення, уяви на матеріалі додатних та від'ємних чисел. <b>Формування</b> розуміння математичних значень «додатне та від'ємне число, ціле та раціональне число». З метою чіткого та точного усвідомлення понять відпрацювання орієнтування на координатній прямій.  <b>Розвиток</b> умінь формулювати точні стислі та розгорнуті пояснення математичних понять та термінів  <b>Формування</b> навички морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні</p>
--	--	--

<p>між величинами</p>	<p>подібних доданків;  <ul style="list-style-type: none"> <li>• основні властивості рівнянь</li> </ul> <p><b>класифікує</b>  взаємне розміщення прямих на площині.</p> <p><b>будує та знаходить на малюнках:</b>  координатну пряму; координатну площину; перпендикулярні й паралельні прями за допомогою лінійки і косинця; графіки залежностей між величинами по точках</p> <p><b>обґрунтовує</b>  властивості додавання і множення раціональних чисел  <b>розв'язує вправи, що передбачають:</b>  знаходження модуля числа; порівняння раціональних чисел; додавання, віднімання, множення і ділення раціональних чисел; обчислення значень</p> </p>	<p>висловлювання під час оперування доступним математичним понятійно-категоріальним апаратом.</p> <p>Формування вміння аналізувати розміщені відносно одна до одної прями та відповідним чином співвідносити за визначеною класифікацією.</p> <p>Формування та розвиток зорового сприймання, уваги, пам'яті, уяви.</p> <p>Розвиток просторового гнозису та конструктивного праксису за рахунок вправління у вмінні зображувати на малюнку координатну пряму; координатну площину; перпендикулярні й паралельні прями за допомогою лінійки і косинця; графіки залежностей між величинами по точках</p> <p>Розвиток розумових операцій: аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу.</p> <p>Формування алгоритму виконання завдання.</p> <p>Формування умінь аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення.</p>
-----------------------	---	---

	<p>числових виразів, що містять додатні й від'ємні числа; розкриття дужок, зведення подібних доданків; знаходження координат точки на координатній площині та побудову точки за її координатами; аналізує графіки залежностей між величинами (відстань, час; температура, час тощо)</p> <p><b>розв'язує:</b> рівняння з використанням правил, що ґрунтуються на основних властивостях рівняння; текстові задачі за допомогою рівнянь</p>	<p>Формування умінь зосереджувати увагу на основних відомостях у текстах задач, робити висновки на основі здійсненого аналізу.</p> <p>Формування умінь простежувати логічні зв'язки та робити відповідні умовиводи.</p> <p>Формування звички долати труднощі шляхом знаходження правильного рішення.</p> <p>Розвиток самоконтролю під час виконання обчислень та виправлення допущених помилок.</p> <p>Формування прагнення довести роботу до кінця.</p>
<p><b>Тема 5. ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ</b></p>		

### 7-й клас. АЛГЕБРА

(70 год. I семестр — 32 год, 2 год на тиждень,

II семестр — 38 год, 2 год на тиждень)

Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів	Спрямованість корекційно-розвиткової роботи та очікувані результати
<p><b>Тема 1. ЦІЛІ ВИРАЗИ</b></p>		
<p>Вирази зі змінними. Цілі раціональні вирази. Тотожність. Тотожні перетворення виразу</p> <p>Степінь з натуральним</p>	<p><b>Учень/учениця:</b> <b>наводить приклади:</b> числових виразів; виразів зі змінними; одночленів; многочленів</p> <p><b>пояснює:</b></p>	<p>Розвиток вмінь аналізувати та систематизувати навчальний матеріал, порівнювати, планувати та контролювати власні дії, знаходити</p>

<p>показником. Властивості степеня з натуральним показником</p> <p>Одночлен. Стандартний вигляд одночлена. Піднесення одночленів до степеня. Множення одночленів</p> <p>Многочлен. Подібні члени многочлена та їх зведення. Стандартний вигляд многочлена. Степінь многочлена</p> <p>Додавання, віднімання і множення многочленів</p> <p>Формули квадрата двочлена, різниці квадратів, суми і різниці кубів</p> <p>Розкладання многочленів на множники</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• як знайти числове значення виразу зі змінними при заданих значеннях змінних;</li> <li>• що таке: тотожні вирази, тотожне перетворення виразу, одночлен стандартного вигляду, коефіцієнт, многочлен стандартного вигляду</li> </ul> <p><b>формулює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• означення: одночлена, степеня з натуральним показником, многочлена, подібних членів многочлена, степеня многочлена;</li> <li>• властивості степеня з натуральним показником;</li> <li>• правила: множення одночлена і многочлена, множення двох многочленів</li> </ul> <p><b>записує і обґрунтовує:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• властивості степеня з натуральним показником;</li> <li>• формули скороченого множення</li> </ul> <p><b>розв'язує вправи, що передбачають:</b> обчислення значень виразів зі змінними; зведення одночлена до стандартного вигляду; перетворення добутку одночлена і многочлена, суми, різниці, добутку двох многочленів у многочлен; розкладання</p>	<p>причинно-наслідкові зв'язки, діяти за аналогією</p> <p>Розвиток умінь формулювати точні та стислі, або розгорнуті пояснення математичних понять та термінів, що вивчаються</p> <p>Формування навички морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним математичним понятійно-категоріальним апаратом</p> <p>Формування вміння послідовного та точного запису математичних виразів</p> <p>Удосконалення вміння виконувати дії з виразами</p> <p>Шляхом розв'язування вправ, формування стійких уявлень про тотожність, степінь з натуральним показником</p> <p>Удосконалення вміння обчислювати значення цілого</p>
--	---	--

	<p>многочлена на множники способом винесення спільного множника за дужки, способом групування, за формулами скороченого множення та із застосуванням декількох способів; використання зазначених перетворень у процесі розв'язування рівнянь, доведення тверджень</p>	<p>раціонального виразу підстановкою значень змінних</p> <p>Удосконалення та розвиток вміння виконувати додавання, віднімання і множення одночлена на многочлен та двох многочленів</p> <p>Формування вміння застосування формули скороченого множення</p> <p>Розвиток розумових операцій: аналізу, синтезу порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу.</p> <p>Розвиток суцесивних та симультанних синтезів</p> <p>Формування умінь простежувати логічні зв'язки та робити відповідні умовиводи.</p> <p>Розвиток уваги (стійкості та концентрації), пам'яті.</p> <p>Формування звички долати труднощі та шляхом знаходження правильного рішення.</p> <p>Розвиток самоконтролю під час виконання обчислень та виправлення допущених помилок.</p> <p>Формування прагнення довести роботу до кінця</p>
<b>Тема 2. ФУНКЦІЇ</b>		
<p>Функціональна залежність між величинами як математична модель</p>	<p><b>Учень/учениця: наводить приклади: функціональних</b></p>	<p>Розвиток розумових операцій: аналізу, порівняння, узагальнення,</p>

<p>реальних процесів. Функція. Область визначення та область значень функції. Способи задання функції. Графік функції Лінійна функція, її графік та властивості</p>	<p>залежностей; лінійних функцій</p> <p><b>пояснює</b>, що таке: аргумент; функція; область визначення функції; область значень функції; графік функції</p>	<p>абстрагування. Удосконалення та розвиток довільної оперативної та довготривалої пам'яті. Формування вміння відповідно до ситуації оперувати математичними поняттями, термінами, математичними символами, виразами.</p>
	<p><b>формулює</b> означення понять: <i>функція</i>; <i>графік функції</i>; <i>лінійна функція</i>; <i>пряма пропорційність</i></p>	<p>Розвиток вміння стисло та влучно пояснити математичні поняття «аргумент; функція; область визначення функції; область значень функції; графік функції»</p>
	<p><b>називає та ілюструє на прикладах</b> способи задання функції</p> <p><b>описує</b> побудову графіка функції, зокрема лінійної та її окремого виду — прямої пропорційності</p>	<p>Формування достатнього усвідомлення понять, що вивчаються (функція; графік функції; лінійна функція; пряма пропорційність) шляхом додаткових вербальних пояснень педагога</p>
	<p><b>розв'язує вправи, що передбачають:</b> знаходження області визначення функції; знаходження значення функції за даним значенням аргументу;</p>	<p>Формування та розвиток вміння будувати точні, влучні та стислі описи під час побудови графіку лінійної функції</p> <p>Формування вміння розв'язувати вправи, що передбачають знаходження: області визначення функції; значення функції за даними значеннями</p>

	<p>побудову графіка лінійної функції; 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>	<p>аргументу, а також вміння побудови графіку лінійної функції.</p> <p>Розвиток розумових операцій: аналізу, синтезу порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу.</p> <p>Розвиток суцесивних та симультанних синтезів.</p> <p>Формування умінь простежувати логічні зв'язки та робити відповідні умовиводи.</p> <p>Розвиток зорової уваги (стійкості та концентрації), пам'яті.</p> <p>Формування звички долати труднощі та шляхом знаходження правильного рішення.</p> <p>Розвиток самоконтролю під час виконання обчислень та виправлення допущених помилок.</p> <p>Формування прагнення довести роботу до кінця</p>
--	--	---

### Тема 3. ЛІНІЙНІ РІВНЯННЯ ТА ЇХ СИСТЕМИ

<p>Лінійне рівняння з однією змінною. Лінійне рівняння з 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</p>	<p><b>Учень/учениця: наводить приклади:</b> рівняння з однією та двома змінними; лінійних рівнянь з однією та двома змінними; системи двох лінійних рівнянь з двома змінними</p>	<p>Розвиток розумових операцій: аналізу, порівняння, узагальнення, абстрагування.</p> <p>Удосконалення та розвиток довільної оперативної та довготривалої пам'яті.</p> <p>Формування вміння відповідно до ситуації оперувати</p>
--	--	--



<p>способом; способом підстановки; способом додавання</p> <p>Лінійні рівняння та їх системи як математичні моделі текстових задач</p>	<p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>що таке система двох лінійних рівнянь з двома змінними;</li> <li>скільки розв'язків може мати лінійне рівняння з однією змінною та від чого це залежить</li> </ul> <p><b>формулює</b> означення: лінійних рівнянь з однією та двома змінними; розв'язку рівняння з двома змінними; розв'язку системи двох лінійних рівнянь з двома змінними</p> <p><b>будує</b> графіки лінійних рівнянь із двома змінними</p> <p><b>описує</b> способи розв'язування системи двох лінійних рівнянь з двома змінними</p> <p><b>характеризує</b> випадки, коли система двох лінійних рівнянь з</p>	<p>математичними поняттями, термінами, математичними символами, виразами.</p> <p>Розвиток вміння розгорнуто та влучно пояснити що таке система двох лінійних рівнянь з двома змінними; скільки розв'язків може мати лінійне рівняння з однією змінною та від чого це залежить</p> <p>Формування достатнього усвідомлення правил, що вивчаються шляхом додаткових вербальних пояснень педагога</p> <p>Формування вміння самостійно пояснити означення та правила розв'язку, які вивчаються</p> <p>Удосконалення та розвиток просторового гнозису та конструктивного праксису, що сприяє формуванню просторової уяви зокрема і просторового інтелекту в цілому.</p> <p>Формування уміння скласти опис під час розв'язування системи двох лінійних рівнянь з двома змінними на основі заданого педагогом еталонного</p>
---	---	--

	<p>двома змінними має один розв'язок; має безліч розв'язків; не має розв'язків</p> <p><b>розв'язує:</b> лінійні рівняння з однією змінною і рівняння, що зводяться до них; текстові задачі за допомогою лінійних рівнянь з однією змінною; системи двох лінійних рівнянь з двома змінними, вказаними у змісті способами; текстові задачі за допомогою систем двох лінійних рівнянь з двома змінними</p>	<p>алгоритму. Розвиток вміння доводити, який саме розв'язок має задане рівняння. Формування навички морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним математичним понятійно-категоріальним апаратом</p> <p>Розвиток розумових операцій: аналізу, синтезу порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу</p> <p>Розвиток сукцесивних та симультанних синтезів.</p> <p>Формування умінь простежувати логічні зв'язки та робити відповідні умовиводи.</p> <p>Розвиток зорової уваги (стійкості та концентрації), пам'яті.</p> <p>Формування звички долати труднощі та шляхом знаходження правильного рішення.</p> <p>Розвиток самоконтролю під час виконання обчислень та виправлення допущених помилок.</p> <p>Формування прагнення довести роботу до кінця</p>
--	---	--

**Тема 4. ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ**

## 7-й клас. ГЕОМЕТРІЯ

(70 год. I семестр — 32 год, 2 год на тиждень,

II семестр — 38 год, 2 год на тиждень)

Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів	Спрямованість корекційно-розвиткової роботи та очікувані результати
<b>Тема 1. ЕЛЕМЕНТАРНІ ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ</b>		
<p>Геометричні фігури. Точка, пряма, відрізок, промінь, кут та їх властивості. Вимірювання відрізків і кутів. Бісектриса кута. Відстань між двома точками</p>	<p><b>Учень/учениця:</b> <b>наводить приклади</b> геометричних фігур, указаних у змісті</p> <p><b>пояснює, що таке:</b> точка, пряма, належати, лежати між, відрізок, промінь, кут,</p>	<p>Розвиток розумових операцій: аналізу, порівняння, узагальнення, абстрагування.</p> <p>Удосконалення та розвиток довільної оперативної та довготривалої пам'яті.</p> <p>Формування вміння відповідно до ситуації оперувати математичними поняттями, термінами, математичними символами, виразами.</p> <p>Формування стійких знань про елементарні геометричні фігури та їх властивості</p> <p>Формування автоматизованого швидкого виконання тренувальних вправ на систематизацію математичних знань з теми (як на невербальному, так і на вербальному рівні)</p> <p>Розвиток вміння розгорнуто та влучно пояснити що таке точка, пряма,</p>

	<p>довжина відрізка, градусна міра кута, рівні відрізки, рівні кути, бісектриса кута, відстань між точками</p> <p><b>формулює</b> властивості: розміщення точок на прямій; вимірювання та відкладання відрізків і кутів</p> <p><b>класифікує</b> кути (гострі, прямі, тупі, розгорнуті)</p>	<p>належати, лежати між, відрізок, промінь, кут, довжина відрізка, градусна міра кута, рівні відрізки, рівні кути, бісектриса кута, відстань між точками</p> <p><b>Формування</b> достатнього усвідомлення правил, що вивчаються шляхом додаткових вербальних пояснень педагога</p> <p><b>Формування</b> вміння використовувати засвоєні математичні терміни під час відповідей. Розвиток вміння пояснити взаємне розміщення точки, прямої, відрізка, півпрямої; вміння стисло та точно пояснити правила вимірювання та відкладання відрізків і кутів</p> <p><b>Формування</b> навички морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним математичним понятійно-категоріальним апаратом</p> <p><b>Формування</b> аналітико синтетичної діяльності. <b>Формування</b> вміння порівнювати, аналізувати та співвідносити із заданим еталоном, та, на цій основі</p>
--	---	--

	<p><b>вимірює та обчислює</b> довжину відрізка, градусну міру кута, використовуючи властивості їх вимірювання</p> <p><b>зображує та знаходить на малюнках</b> геометричні фігури, вказані у змісті</p> <p><b>застосовує</b> вивчені означення і властивості до розв'язування задач</p>	<p>класифікувати кути.</p> <p>Розвиток вміння користуватися косинцем, лінійкою, транспортиром та відповідного виконання обчислень довжини відрізка та градусів кута</p> <p>Розвиток просторового гнозису та конструктивного праксису за рахунок вправління у вмінні будувати відрізок за допомогою лінійки; відкладати в зошиті у клітинку прямі, відрізки, півпрямі за допомогою лінійки; формування вміння будувати трикутник, кут; знаходити на малюнках точки, прямі, відрізки, півпрямі.</p> <p>Формування вміння застосовувати основні властивості точок і прямих, взаємне розміщення точок на площині під час практичного виконання завдання</p> <p>Розвиток просторового гнозису та конструктивного праксису, що сприяє формуванню просторової уяви зокрема і просторового інтелекту в цілому.</p> <p>Розвиток розумових операцій: аналізу, синтезу порівняння, узагальнення, абстрагування,</p>
--	--	--

		<p>умовиводу.          Розвиток сукцесивних та симультанних синтезів.          Формування умінь простежувати логічні зв'язки та робити відповідні умовиводи.          Розвиток зорової уваги (стійкості та концентрації), пам'яті.          Формування звички долати труднощі та шляхом знаходження правильного рішення.          Розвиток самоконтролю під час виконання обчислень та виправлення допущених помилок.          Формування прагнення довести роботу до кінця</p>
<b>Тема 2. ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ПРЯМИХ НА ПЛОЩИНІ</b>		
<p>Суміжні та вертикальні кути, їх властивості          Паралельні та перпендикулярні прямі, їх властивості          Перпендикуляр.          Відстань від точки до прямої. Кут між двома прямими, що перетинаються          Кути, утворені при перетині двох прямих січною. Ознаки паралельності прямих.          Властивості кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною</p>	<p><b>Учень/учениця:</b>  <b>наводить приклади</b>          геометричних фігур, указаних у змісті</p>	<p>Розвиток розумових операцій: аналізу, порівняння, узагальнення, абстрагування.          Удосконалення та розвиток довільної оперативної та довготривалої пам'яті.          Формування вміння відповідно до ситуації оперувати математичними поняттями, термінами, математичними символами, виразами.          Формування стійких знань про взаємне розміщення прямих на площині          Формування</p>

	<p><b>пояснює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>що таке аксіома, теорема, означення, ознака, наслідок, умова і вимога теореми, пряме і обернене твердження, доведення теореми;</li> <li>суть доведення від супротивного</li> </ul> <p><b>формулює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>означення:</i> суміжних і вертикальних кутів, паралельних і перпендикулярних прямих, перпендикуляра, відстані від точки до прямої;</li> </ul>	<p>автоматизованого швидкого виконання тренувальних вправ на систематизацію математичних знань з теми як на невербальному (завдання типу «покажи де»), так і на вербальному рівні</p> <p>Формування усвідомленого розуміння та розрізнювання понять «аксіома і теорема»</p> <p>Розвиток вміння розгорнуто та влучно пояснити що таке аксіома, теорема, означення, ознака, наслідок, умова і вимога теореми, пряме і обернене твердження, доведення теореми</p> <p>Формування достатнього усвідомлення доведення від супротивного шляхом додаткових вербальних пояснень педагога та наведення попередньо достатньої кількості прикладів</p> <p>Формування вміння використовувати засвоєні математичні терміни під час відповідей</p> <p>Розвиток вміння точно та осмислено формулювати означення суміжних і вертикальних кутів, паралельних і</p>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• аксіому паралельних прямих;</li> <li>• властивості: суміжних і вертикальних кутів; паралельних і перпендикулярних прямих, кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною;</li> <li>• ознаки паралельності прямих</li> </ul> <p><b>вимірює</b> та <b>обчислює</b> відстань від точки до прямої</p> <p><b>зображує</b> та <b>знаходить</b> на <b>малюнках:</b> паралельні й перпендикулярні прямі; перпендикуляр; кути, утворені при перетині двох прямих</p>	<p>перпендикулярних прямих, перпендикуляра, відстані від точки до прямої та аксіому паралельних</p> <p>Формування вміння виділяти властивості суміжних і вертикальних кутів; паралельних і перпендикулярних прямих, кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною</p> <p>Формування вміння точно та стисло (із повноцінним усвідомленням) називати ознаки паралельності прямих</p> <p>Формування навички морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним математичним понятійно-категоріальним апаратом</p> <p>Удосконалення вміння користуватися косинцем та лінійкою та відповідного виконання обчислень відстані від точки до прямої</p> <p>Розвиток просторового гнозису та конструктивного праксису за рахунок вправляння у вмінні будувати перпендикуляр до</p>
--	---	---



	<p>січною</p> <p><b>обґрунтовує</b> паралельність і перпендикулярність прямих</p> <p><b>доводить:</b> властивості суміжних і вертикальних кутів; паралельних прямих; перпендикулярних прямих; ознаки паралельності прямих</p> <p><b>застосовує</b> вивчені означення і властивості до розв'язування задач</p>	<p>прямої і паралельні прямі за допомогою лінійки і косинця, а також швидкого та точного знаходження визначеного педагогом зображення</p> <p>Формування вміння обґрунтовувати взаємне розміщення вказаних у змісті геометричних фігур, використовуючи їх властивості</p> <p>Розвиток абстрактно- логічного мислення</p> <p>Удосконалення та розвиток аналітико- синтетичної діяльності</p> <p>Розвиток оперативної пам'яті</p> <p>Формування вміння доводити необхідне шляхом використання теоретичних знань та відповідного вибудовування причинно-наслідкових ланцюжків</p> <p>Формування вміння застосовувати взаємне розміщення вказаних у змісті геометричних фігур, використовуючи їх властивості під час практичного виконання завдання</p> <p>Розвиток просторового гнозису та конструктивного праксису, що сприяє формуванню просторової уяви зокрема і просторового інтелекту в цілому.</p> <p>Розвиток розумових</p>
--	---	---

		<p>операцій: аналізу, синтезу порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу</p> <p>Розвиток суцесивних та симультанних синтезів.</p> <p>Формування умінь простежувати логічні зв'язки та робити відповідні умовиводи.</p> <p>Розвиток зорової уваги (стійкості та концентрації), пам'яті.</p> <p>Формування звички долати труднощі та шляхом знаходження правильного рішення.</p> <p>Розвиток самоконтролю під час виконання обчислень та виправлення допущених помилок.</p> <p>Формування прагнення довести роботу до кінця</p>
<b>Тема 3. ТРИКУТНИКИ. ОЗНАКИ РІВНОСТІ ТРИКУТНИКІВ</b>		
<p>Трикутник і його елементи. Висота, бісектриса і медіана трикутника</p> <p>Види трикутників. Рівнобедрений трикутник, його властивості та ознаки</p> <p>Нерівність трикутника.</p> <p>Співвідношення між сторонами і кутами трикутника</p> <p>Сума кутів трикутника. Зовнішній кут трикутника та його властивості</p>	<p><b>Учень/учениця:</b> наводить приклади геометричних фігур, указаних у змісті; рівних фігур</p>	<p>Розвиток розумових операцій: аналізу, порівняння, узагальнення, абстрагування.</p> <p>Удосконалення та розвиток довільної оперативної та довготривалої пам'яті.</p> <p>Формування вміння відповідно до ситуації оперувати математичними поняттями, термінами, математичними символами, виразами.</p> <p>Формування стійких</p>

<p>Рівність геометричних фігур. Ознаки рівності трикутників</p> <p>Ознаки рівності прямокутних трикутників. Властивості прямокутних трикутників</p>	<p><b>пояснює</b>, що таке рівні фігури</p> <p><b>формулює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>означення:</i> зовнішнього кута трикутника; різних видів трикутників; бісектриси, висоти, медіани трикутника;</li> <li>• <i>властивості:</i> рівнобедреного і прямокутного трикутників;</li> <li>• <i>ознаки:</i> рівності трикутників; рівнобедреного трикутника</li> </ul>	<p>знань про геометричні фігури, указані у змісті Формування автоматизованого швидкого виконання тренувальних вправ на систематизацію математичних знань з теми як на невербальному (завдання типу «покажи де»), так і на вербальному рівні</p> <p>Розвиток аналізу, співставлення та контролю</p> <p>Формування усвідомленого розуміння про рівність фігур</p> <p>Розвиток вміння розгорнуто та влучно пояснити що таке рівні фігури</p> <p>Формування вміння використовувати засвоєні математичні терміни під час відповідей</p> <p>Розвиток вміння точно та осмислено формулювати означення зовнішнього кута трикутника; різних видів трикутників; бісектриси, висоти, медіани трикутника</p> <p>Формування вміння виділяти властивості рівнобедреного і прямокутного трикутників</p> <p>Формування вміння точно та стисло (із повноцінним</p>
---	--	---

	<p><b>класифікує</b> трикутники за сторонами і за кутами</p> <p><b>зображує та знаходить на малюнках:</b> рівносторонні, рівнобедрені, прямокутні трикутники та їх елементи; зовнішній кут трикутника; рівні трикутники</p> <p><b>обґрунтовує:</b> належність трикутника до певного виду; рівність трикутників</p>	<p>усвідомленням) називати ознаки рівності трикутників; рівнобедреного трикутника</p> <p>Формування навички морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним математичним понятійно- категоріальним апаратом.</p> <p>Формування аналітико синтетичної діяльності. Формування вміння порівнювати, аналізувати та співвідносити із заданим еталоном, та, на цій основі класифікувати трикутники</p> <p>Розвиток просторового гнозису та конструктивного праксису за рахунок вправління у вмінні будувати рівносторонні, рівнобедрені, прямокутні трикутники та їх елементи; зовнішній кут трикутника, рівні трикутники, а також швидкого та точного знаходження визначеного педагогом зображення</p> <p>Формування вміння обґрунтовувати належність трикутника до певного виду, а</p>
--	--	--

	<p><b>доводить:</b> ознаки рівності трикутників; ознаки рівності та властивості прямокутних трикутників; властивості й ознаки рівнобедреного трикутника; властивості кутів трикутника; властивість зовнішнього кута трикутника</p> <p><b>застосовує</b> вивчені означення і властивості до розв'язування задач</p>	<p>також рівність трикутників</p> <p>Розвиток абстрактно-логічного мислення</p> <p>Удосконалення та розвиток аналітико-синтетичної діяльності</p> <p>Розвиток оперативної пам'яті</p> <p>Формування вміння доводити необхідне шляхом використання теоретичних знань та відповідного вибудовування причинно-наслідкових ланцюжків</p> <p>Формування вміння застосовувати розширені знання про трикутники та їх ознаки під час практичного виконання завдання</p> <p>Розвиток просторового гнозису та конструктивного праксису, що сприяє формуванню просторової уяви зокрема і просторового інтелекту в цілому.</p> <p>Розвиток розумових операцій: аналізу, синтезу порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу.</p> <p>Розвиток сукцесивних та симультанних синтезів.</p> <p>Формування умінь простежувати логічні зв'язки та робити відповідні умовиводи.</p> <p>Розвиток зорової</p>
--	--	--

		<p>уваги (стійкості та концентрації), пам'яті.</p> <p>Формування звички долати труднощі та шляхом знаходження правильного рішення.</p> <p>Розвиток самоконтролю під час виконання обчислень та виправлення допущених помилок.</p> <p>Формування прагнення довести роботу до кінця</p>
<b>Тема 4. КОЛО І КРУГ. ГЕОМЕТРИЧНІ ПОБУДОВИ</b>		
<p>Коло. Круг</p> <p>Дотична до кола, її властивість</p> <p>Коло, описане навколо трикутника</p> <p>Коло, вписане в трикутник</p> <p>Задача на побудову та її розв'язування.</p> <p>Основні задачі на побудову:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• побудова трикутника за трьома сторонами;</li> <li>• побудова кута, що дорівнює даному;</li> <li>• побудова бісектриси даного кута;</li> <li>• поділ даного відрізка навпіл;</li> <li>• побудова прямої, яка перпендикулярна до даної прямої</li> </ul> <p>Геометричне місце точок</p>	<p><b>Учень/учениця:</b></p> <p><b>наводить приклади</b> геометричних фігур, указаних у змісті</p>	<p>Розвиток розумових операцій: аналізу, порівняння, узагальнення, абстрагування.</p> <p>Удосконалення та розвиток довільної оперативної та довготривалої пам'яті.</p> <p>Формування вміння відповідно до ситуації оперувати математичними поняттями, термінами, математичними символами, виразами.</p> <p>Формування стійких знань про геометричні фігури, указані у змісті</p> <p>Формування автоматизованого швидкого виконання тренувальних вправ на систематизацію математичних знань з теми як на невербальному (завдання типу «покажи де»), так і на вербальному рівні</p>

	<p><b>пояснює</b>, що таке: задача на побудову; геометричне місце точок</p> <p><b>формулює:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>означення:</i> кола, круга, їх елементів, дотичної до кола, серединного перпендикуляра до відрізка, кола, описаного навколо трикутника, і кола, вписаного в трикутник;</li> <li>• <i>властивості:</i> серединного перпендикуляра до відрізка, бісектриси кута, дотичної до кола, діаметра і хорди кола, серединних перпендикулярів до сторін трикутника, бісектрис кутів трикутника</li> </ul>	<p>Розвиток аналізу, співставлення та контролю</p> <p>Формування усвідомленого розуміння, що таке задача на побудову, геометричне місце точок</p> <p>Формування вміння використовувати засвоєні математичні терміни під час відповідей</p> <p>Розвиток вміння точно та осмислено формулювати означення кола, круга, їх елементів, дотичної до кола, серединного перпендикуляра до відрізка, кола, описаного навколо трикутника, і кола, вписаного в трикутник</p> <p>Формування вміння виділяти властивості серединного перпендикуляра до відрізка, бісектриси кута, дотичної до кола, діаметра і хорди кола, серединних перпендикулярів до сторін трикутника, бісектрис кутів трикутника</p> <p>Формування навички морфологічно та синтаксично грамотно будувати усні висловлювання під час оперування доступним математичним понятійно-</p>
--	--	---

	<p><b>зображує та знаходить на малюнках:</b> коло та його елементи; дотичну до кола; коло, вписане в трикутник; коло, описане навколо трикутника</p> <p><b>будує за допомогою циркуля і лінійки:</b> трикутник за трьома сторонами; кут, що дорівнює даному; бісектрису кута; середину відрізка; пряму, яка перпендикулярна до даної прямої</p> <p><b>обґрунтовує</b> правильність виконаних побудов для основних задач</p> <p><b>доводить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>властивості</i> дотичної до кола;</li> <li>• <i>теорем</i> про існування кола,</li> </ul>	<p>категоріальним апаратом.</p> <p>Розвиток просторового гнозису та конструктивного праксису за рахунок вправління у вмінні зображувати коло та його елементи; дотичну до кола; коло, вписане в трикутник; коло, описане навколо трикутника, а також швидкого та точного знаходження визначеного педагогом зображення</p> <p>Розвиток просторового гнозису та конструктивного праксису, удосконалення вмінь креслити. Формування уміння виконувати всі рухові дії, які необхідні для виконання завдань з побудови кола, круга за допомогою косинця; кола описаного навколо трикутника, дотичної до кола, кола вписаного в трикутник за допомогою креслярських інструментів</p> <p>Формування вмінь аргументувати обраний хід виконання завдання та прийняте рішення, доводячи правильність власних міркувань.</p> <p>Розвиток абстрактно-логічного мислення</p> <p>Удосконалення та розвиток аналітико-синтетичної діяльності</p>
--	---	---



	<p>вписаного в трикутник, і кола, описаного навколо трикутника</p> <p><b>застосовує</b> вивчені означення і властивості до розв'язування задач, у т.ч. на побудову</p>	<p>Розвиток оперативної пам'яті</p> <p>Формування вміння доводити необхідне шляхом використання теоретичних знань та відповідного вибудовування причинно-наслідкових ланцюжків</p> <p>Формування вміння застосовувати розширені знання про коло, круг та правила на побудову (побудову трикутника за трьома сторонами; побудову кута, що дорівнює даному; побудову бісектриси даного кута; поділ даного відрізка навпіл; побудову прямої, яка перпендикулярна до даної прямої) під час практичного виконання завдання</p> <p>Розвиток просторового гнозису та конструктивного праксису, що сприяє формуванню просторової уяви зокрема і просторового інтелекту в цілому.</p> <p>Розвиток розумових операцій: аналізу, синтезу порівняння, узагальнення, абстрагування, умовиводу.</p> <p>Розвиток суцесивних та симультанних синтезів.</p> <p>Формування умінь</p>
--	--	--

		<p>простежувати логічні зв'язки та робити відповідні умовиводи.</p> <p>Розвиток зорової уваги (стійкості та концентрації), пам'яті.</p> <p>Формування звички долати труднощі та шляхом знаходження правильного рішення.</p> <p>Розвиток самоконтролю під час виконання обчислень та виправлення допущених помилок.</p> <p>Формування прагнення довести роботу до кінця</p>
<b>Тема 5. ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ</b>		