

МАТЕМАТИКА

Програма
для загальноосвітніх навчальних закладів*

1–4 класи

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Курс математики — важлива складова навчання і виховання молодших школярів, основоположна частина математичної освіти. Цей курс у системі неперервної освіти ґрунтується на відповідному змісті Базового компонента дошкільної освіти.

Навчання математики в початковій школі виконує низку значущих для загального розвитку особистості учня завдань, серед яких: формування здатності логічно міркувати, уміння виділяти властивості предметів і явищ навколишнього світу; виховання зосередженості, наполегливості, працьовитості, самостійності та ін.; розвиток інтелекту, пам'яті, мовлення, уяви.

Програма з математики для 1–4 класів спрямована на реалізацію мети і завдань освітньої галузі, визначених у Державному стандарті початкової загальної освіти.

Навчання математики забезпечує формування у молодших школярів ключових компетентностей, з-поміж яких основною є «**уміння вчитися**». У результаті засвоєння змісту математики учні зможуть:

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

Основним завданням навчання математики є опанування учнями предметних *математичних компетенцій* — *обчислювальних, інформаційно-графічних,*

* Програма «Математика» запроваджується у 1–4 класах загальноосвітніх навчальних закладів із навчанням українською мовою, а також російською та іншими мовами національних меншин.

логічних, геометричних, алгебраїчних. Предметні компетенції є структурними елементами змісту математичної освіти. Їх базис становлять знання, уміння, навички, способи діяльності, яких набувають школярі у процесі навчання. Результатом засвоєння предметних компетенцій є математична компетентність учнів. У контексті початкового навчання предметна математична компетентність розглядається як здатність учня актуалізувати, інтегрувати й застосовувати в конкретних життєвих або навчальних проблемних умовах та обставинах набуті знання, уміння, навички, способи діяльності.

Предметна математична компетентність учнів виявляється у таких ознаках:

- ❖ цілісне сприйняття світу, розуміння ролі математики у пізнанні дійсності;
- ❖ розпізнавання проблем, які розв'язуються із застосуванням математичних методів;
- ❖ здатність розв'язувати сюжетні задачі, логічно міркувати, виконувати дії за алгоритмом, обґрунтовувати свої дії;
- ❖ уміння користуватися математичною термінологією, знаковою і графічною інформацією;
- ❖ уміння орієнтуватися на площині та у просторі;
- ❖ здатність застосовувати обчислювальні навички й досвід вимірювання величин у практичних ситуаціях.

Важливу роль у формуванні компетентності учня відіграє набуття ним досвіду задоволення пізнавальних інтересів, виявів емоційно-ціннісного ставлення, творчої активності, спілкування, соціальних орієнтацій.

Відповідно до Державного стандарту початкової загальної освіти курс математики будується за такими **змістовими лініями**:

- ❖ **«Числа, дії з числами»;**
- ❖ **«Величини»;**
- ❖ **«Математичні вирази, рівності, нерівності»;**
- ❖ **«Сюжетні задачі»;**
- ❖ **«Просторові відношення, геометричні фігури»;**
- ❖ **«Робота з даними».**

Основу змісту початкового курсу математики становить арифметика цілих невід'ємних чисел і вимірювання величин. На пропедевтичному рівні подаються елементи алгебри та геометрії.

Програма побудована концентрично. Зміст розділів у кожному класі розширюється і доповнюється. Таким чином забезпечується поступове розширення й ускладнення навчального матеріалу, його актуалізація, повторення, закріплення. Це сприяє формуванню знань, умінь, навичок і способів діяльності на вищому рівні узагальнення. У зв'язку з цим розділи починаються із узагальнення й систематизації навчального матеріалу, який вивчався у попередньому класі (на попередньому ступені освіти), з подальшим його розвитком.

Характеристика змісту навчання

Формування початкових математичних знань і способів діяльності, їх практичне застосування ґрунтується на засвоєних учнями у передшкільний період математичних уявленнях, які на елементарному рівні відображають ознаки, властивості та відношення предметів навколишнього світу. Результатом опанування дошкільником цих уявлень є уміння визначати ознаки та властивості предметів за формою, розміром, кольором, матеріалом, призначенням тощо; порівнювати предмети за однією або кількома ознаками; здійснювати серіацію предметів; орієнтуватися у просторі та визначати розташування предметів у ньому; встановлювати найпростіші причинно-наслідкові та просторово-часові зв'язки; лічити предмети; вживати у мовленні логічні сполучники та розуміти їх значення; робити елементарні умовиводи; висловлювати прості оцінювальні судження. Ці умін-

ня служать основою для сприймання, розуміння та засвоєння математики учнями в початковій ланці освіти.

Найважливішим завданням навчання математики в початковій школі є формування в учнів усвідомлених і міцних обчислювальних навичок — основи обчислювальної компетентності. Змістова лінія «**Числа. Дії з числами**» є наскрізною для всього курсу.

Уявлення про натуральне число формується на основі оперування сукупностями (множинами) предметів, у тому числі геометричних фігур. Навчання математики можна розпочинати з ознайомлення учнів із геометричними фігурами — точкою, прямою, променем, відрізком, ламаною, багатокутником. Учні виділяють ознаки та властивості геометричних фігур, лічать їх. Лічба розглядається як встановлення відповідності елементів заданої множини натуральному числу.

У 1 класі учні вивчають нумерацію чисел першого десятка, числа і цифри для їх запису, опановують дії додавання і віднімання. Далі — нумерацію у межах 20 та 100; формують поняття розряду, принцип позиційного запису числа, вивчають випадки додавання й віднімання й двоцифрових чисел, які ґрунтуються на нумерації; з метою ознайомлення — випадки додавання і віднімання у межах 100 без переходу через розряд. Таблиці додавання і віднімання у межах 10 школярі засвоюють на рівні навички. Зважаючи на пізнавальні потреби учнів, їхню готовність до опанування принципово нової дії, з метою пропедевтики можна подати шляхом використання наочного матеріалу додавання і віднімання чисел у межах 20 з переходом через десяток.

У 2 класі учні вивчають таблиці додавання і віднімання у межах 20 з переходом через розряд, а на їх основі — всі випадки додавання і віднімання двоцифрових чисел у межах 100; опановують дії множення і ділення, опановують усі випадки табличного множення і відповідні їм випадки ділення. Таблиці додавання і віднімання у межах 20 з переходом через розряд учні засвоюють на рівні навички; таблиці множення і ділення — на рівні застосування в обчисленнях.

Вивчення арифметичних дій у 1 і 2 класах базується на розкритті їх змісту, взаємозв'язків між діями додавання і віднімання, множення і ділення, залежностей між компонентами й результатами дій. Зміст кожної арифметичної дії розкривають у процесі виконання практичних дій на предметних множинах.

У 3 класі учні вивчають нумерацію чисел у межах 1000, закріплюють поняття розряду як основи нумерації чисел; опановують прийоми письмового додавання і віднімання; ознайомлюються із прийомами позатабличного множення і ділення, ділення з остачею. Табличні та позатабличні випадки множення і ділення школярі засвоюють на рівні навички.

У 4 класі учні вивчають нумерацію чисел у межах мільйона, засвоюють поняття класу та розрядів, що входять до складу перших двох класів, узагальнюють позиційний принцип запису чисел; засвоюють алгоритми письмового додавання і віднімання, множення і ділення багатоцифрових чисел.

У межах цієї змістової лінії на практичній основі в учнів формують поняття дробу: у 3 класі — ознайомлюють із частинами (дробами з чисельником 1), у 4 — з дробами, їх утворенням і порівнянням.

Поняття числа безпосередньо пов'язане з вимірюванням величин. Завданням змістової лінії «**Величини**» є ознайомлення учнів із основними величинами та їх вимірюванням. Ця змістова лінія є пропедевтичною основою для побудови моделей навколишнього світу, важливою ланкою, що пов'язує математику з іншими науками. Вивчення довжини, маси, місткості, часу, вартості, площі та способів вимірювання цих величин перебуває у тісному зв'язку з формуванням поняття числа, вивченням арифметичних дій та геометричних об'єктів. Одиниці вимірювання величин вводять поступово по концентрах — десяток, сотня, тисяча, мільйон. Важливо формувати в учнів уміння використовувати різні одиниці вимірювання величин у процесі розв'язування практично зорієнтованих задач. Ознайомлення з трійками взаємопов'язаних величин, які перебувають у пропорційній залежності,

взаємозв'язку між однойменними величинами, характером зміни однієї величини залежно від зміни іншої при сталій третій є основою для навчання розв'язування сюжетних математичних задач. Поняття величини є одним із головних у контексті формування в учнів цілісної картини світу, практичного застосування досвіду навчальної математичної діяльності в життєвих ситуаціях.

Одночасно з вивченням арифметичного матеріалу вводять елементи алгебри, подані змістовою лінією «**Математичні вирази. Рівності. Нерівності**». На конкретних прикладах розкривають поняття про вирази — числові та зі змінною; рівності — числові, рівняння, формули; нерівності — числові та зі змінною. Одним із питань алгебраїчної пропедевтики в початковій школі є формування уявлення про залежність результату арифметичної дії від зміни одного з її компонентів. Робота із цим змістом є підготовкою до засвоєння функціональної залежності на наступному ступені математичної освіти.

Вивчення елементів геометрії передбачено змістовою лінією «**Просторові відношення. Геометричні фігури**». Головне завдання полягає у розвитку в учнів просторових уявлень, умінь спостерігати, порівнювати, узагальнювати й абстрагувати; формуванні у школярів практичних умінь будувати, креслити, моделювати й конструювати геометричні фігури від руки та за допомогою простих креслярських інструментів. У початковому курсі математики в учнів формують уявлення та поняття про геометричні фігури на площині, їх істотні ознаки і властивості; вчать розпізнавати геометричні фігури у просторі та їх елементи, зіставляти образи геометричних фігур із навколишніми предметами. Навчальна діяльність, пов'язана з вимірюванням і обчисленням геометричних величин, дає змогу проілюструвати просторові та кількісні характеристики реальних об'єктів, організувати продуктивну діяльність молодших школярів.

Одним із завдань навчання математики є формування в учнів здатності розпізнавати практичні проблеми, які можна розв'язати із застосуванням математичних методів. З огляду на це особливо значуща роль відведена змістовій лінії «**Сюжетні задачі**».

Сюжетні задачі постають важливим засобом ілюстрації і конкретизації навчального матеріалу; розвитку пізнавальних процесів, оволодіння прийомами розумової діяльності; виховання вольових якостей, естетичних почуттів; розвитку вміння будувати судження, робити висновки; формування в учнів мотивації їхньої навчальної діяльності, інтересу та здатності до цієї діяльності. Сюжетні задачі, особливо практично зорієнтовані, забезпечують зв'язок математики із реальним життям дитини, виявлення учнем своєї компетентності. Уміння розв'язувати задачі є показником навченості й наукованості, здатності до самостійної навчальної діяльності.

Метою цієї змістової лінії є формування в учнів загального уміння працювати із задачею, умінь розв'язувати задачі певних типів.

У 1 і 2 класах формують поняття про задачу (просту або складену), її структурні елементи, сутність процесу розв'язування. Основним завданням є набуття учнями загального уміння розв'язувати сюжетні задачі. Починаючи з 3 класу, розглядаються типові задачі; головним завданням постає формування в учнів уміння розв'язувати задачі певних типів. У 3 і 4 класах удосконалюють загальне уміння розв'язувати задачі.

З огляду на методичну доцільність задачі на знаходження суми трьох доданків розглядаються у межах підрозділу «Прості задачі». Запис їх розв'язання виразом є простішим для учнів, ніж розв'язання двома діями. Крім цього, такі задачі у подальшому широко застосовуються для підготовки учнів до роботи із задачами на розкриття суті множення.

Сюжетні задачі подають із поступовим підвищенням складності. Розглядають також задачі з буквеними даними та геометричним змістом.

Уявлення про процес розв'язування задачі формується як перехід від текстової моделі (текст задачі) до схематичної (короткий запис, схематичний рисунок), а

далі — до математичної (вираз, рівняння). Процес розв'язування задачі передбачає аналіз її умови, подання результатів цього аналізу у вигляді допоміжної моделі — короткого запису (схематично, таблицею, кресленням), схематичного рисунка тощо; пошук шляхів і складання плану розв'язування задачі, створення математичної моделі задачі. Під час розв'язування простих задач акцент ставиться на обґрунтуванні вибору арифметичної дії, необхідної для відповіді на запитання задачі; під час розв'язування складених — на аналітичних або синтетичних міркуваннях щодо пошуку плану розв'язування.

Під час роботи над задачею бажаною є перевірка правильності її розв'язку. Така перевірка може бути прямою (встановлення відповідності між числами, отриманими в результаті розв'язування, і даними в умові задачі, попередній прикидці майбутнього результату) і непрямою (складання і розв'язування оберненої задачі або розв'язування задачі іншим способом).

Для розв'язування сюжетних задач переважно обирається арифметичний спосіб; алгебраїчний вводиться лише з метою ознайомлення. Розв'язування задачі арифметичним способом записують діями з поясненням до кожної із них або за допомогою виразу. Цим забезпечується єдність виконання розумових дій аналізу і синтезу.

У початковому курсі математики у учнів формують простіші вміння працювати з інформацією — змістова лінія «**Робота з даними**». Основне завдання цієї змістової лінії — ознайомити молодших школярів на практичному рівні зі способами подання інформації; вчити читати і розуміти, знаходити, аналізувати, порівнювати інформацію, подану в різний спосіб, використовувати дані для розв'язування практично зорієнтованих задач.

Навчальний матеріал цієї змістової лінії дає змогу формувати в молодших школярів первинні уявлення про деякі способи обробки даних спостережень за навколишнім світом. Матеріал поданий наскрізно у вигляді основних понять і фактів, які формуються шляхом розгляду конкретних ситуацій і використання міжпредметної змістової інформації; способів добору, упорядкування, інтерпретації даних; моделювання описаних ситуацій у формі таблиць, схем, діаграм.

Зокрема, у змістовій лінії «**Числа. Дії з числами**» використовується числовий промінь для ілюстрації початкового відрізка натурального ряду, схематичної інтерпретації арифметичних дій, відношення різницевого і кратного порівняння, таблиці складу чисел, таблиці розрядів і класів тощо. У змістовій лінії «**Величини**» для унаочнення порівняння результатів вимірювання величин використовують лінійні або стовпчасті діаграми, формують первинні уявлення про добір і накопичення даних, занесення до таблиці; зчитування інформації, заданої за допомогою лінійних і стовпчастих діаграм, таблиць, графів. Опрацювання змістової лінії «**Сюжетні задачі**» передбачає подання аналізу тексту задачі у вигляді схеми, рисунка, таблиці, ілюстрування шляхів її розв'язання за допомогою граф-схеми («дерева міркувань»).

Процес вивчення кожного розділу й теми супроводжується засвоєнням учнями відповідної математичної символіки і термінології, передбачає розвиток математичного мовлення учнів.

У програмі конкретизовано зміст навчального матеріалу для кожного класу і подано відповідні вимоги до навчальних досягнень учнів. **Послідовність розділів курсу і кількість годин для їх вивчення не вказується.** Це дозволяє авторам створювати варіативні підручники, а вчителям — складати календарно-тематичний план відповідно до навчально-методичного комплексу, за яким навчаються учні, і з огляду на конкретну навчальну ситуацію у класі та педагогічну доцільність.

Визначений у програмі обсяг навчального матеріалу є необхідним і достатнім для формування в учнів предметної математичної і ключових компетентностей, а також готовності до вивчення математики на наступному ступені освіти. Водночас передбачено диференціацію змісту навчання — до програми кожного класу подано орієнтовний перелік додаткових тем для розширеного вивчення курсу. Учитель обирає теми самостійно з огляду на індивідуальні можливості і потреби учнів.

1 КЛАС

136 годин (4 години на тиждень)

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Узагальнення і систематизація математичних уявлень, сформованих у передшкільний період</p> <p>Ознаки предметів Ознаки і властивості предметів. Спільні та відмінні ознаки. Об'єднання об'єктів у групу за спільною ознакою. Розбиття групи об'єктів на підгрупи за спільною ознакою.</p> <p>Ознаки, пов'язані з поняттям величини Відношення між предметами, пов'язані з їхньою довжиною, висотою, товщиною</p>	<p>Учень/учениця: <i>розпізнає</i> предмети за розміром, формою, призначенням, кольором тощо; <i>розуміє</i> і вживає у мовленні узагальнювальні слова «кожний», «усі», «крім», «один із», «хоча б один», «решта», «деякі»; <i>розуміє</i> логічні сполучники «і» та «або»; <i>визначає</i> спільні та відмінні ознаки об'єктів навколишнього світу; <i>порівнює</i> предмети за вказаними ознаками; <i>об'єднує</i> об'єкти у групу за спільною ознакою; <i>розбиває</i> об'єкти на групи за спільною ознакою; <i>будує</i> судження із використанням відповідних сполучників «і», «або», «якщо ..., то ...»; <i>встановлює</i> відповідні відношення між предметами: <i>більший, ніж; менший, ніж; найбільший; найменший; однакові; коротший, ніж; довший за; найдовший; найкоротший; однакові за довжиною та ін.</i>; <i>порівнює</i> і впорядковує предмети за довжиною, висотою, товщиною</p>

Просторові відношення. Геометричні фігури (протягом року)

Просторові відношення

Розміщення об'єктів на площині та у просторі: *вгорі, внизу, по центру; ліворуч, праворуч, між; під, над, на; попереду, позаду, поряд.*

Напрямки руху: *справа наліво, зліва направо, зверху вниз, знизу вгору.*

Геометричні фігури

Геометричні поняття: точка, пряма, крива, відрізок, промінь, кут, ламана (замкнена, незамкнена), багатокутник (трикутник, чоти-

Учень/учениця:

орієнтується на площині та у просторі (на аркуші паперу, на парті, на робочому столі, у класній кімнаті, на подвір'ї тощо);
визначає розміщення об'єктів у просторі і на площині;
встановлює відношення між предметами, розміщеними на площині та у просторі (*лівіше, правіше, вище, нижче* тощо);
розміщує предмети на площині аркуша паперу, парти тощо, *переміщує* їх у заданих напрямках;
вживає у мовленні відповідні словесні конструкції;
визначає взаємне розміщення навколишніх об'єктів;

розпізнає форму навколишніх предметів;
розрізняє геометричні фігури — пряму, криву, промінь, відрізок; куб, кулю, циліндр;
сприймає вершину багатокутника як точку, сторону — як відрізок;

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>рикутник, п'ятикутник, шестикутник тощо), круг.</p> <p>Просторові фігури: куб, куля, циліндр.</p> <p>Позначення точок і відрізків буквам</p>	<p><i>розпізнає</i> та описує предмети за їх формою; <i>зображує</i> точку, пряму, криву, промінь, відрізок, ламану;</p> <p><i>будує</i> відрізок, многокутники із підручного матеріалу;</p> <p><i>позначає</i> точки й відрізки буквами;</p> <p><i>описує</i> геометричні фігури, називає їх ознаки; <i>класифікує</i> геометричні фігури за певними ознаками</p>

Числа. Дії з числами

Лічба

Сукупність предметів (множина).
Кількість елементів сукупності (множини).
Лічба. Правила лічби.
Назви чисел у межах 10.
Частина сукупності предметів (підмножина).
Порівняння предметних множин за кількістю елементів.
Практичні дії із предметними множинами — об'єднання, вилучення.
Порядкова лічба. Порядкові відношення.

Учень/учениця:

розуміє множину як сукупність предметів;
знає назви чисел у межах 10;
називає числа у прямому і зворотному порядку в межах 10;
позначає числа цифрами;
виконує практичні дії для об'єднання предметів (множин) і вилучення частини предметів (підмножини);
лічить за правилами лічби предмети у просторі (розташовані послідовно, хаотично, по колу);
виділяє із множини її частину (підмножину) за певною ознакою;
порівнює предметні множини за кількістю елементів способом складання пар;
розуміє сутність кількісної і порядкової лічби;
визначає кількість елементів сукупності (множини);
визначає розташування предметів, чисел відносно вказаного («*стоїть перед*», «*стоїть після*», «*стоїть між*»; «*попереду*», «*позаду*»);
встановлює порядковий номер об'єкта при заданому напрямку лічби;
вживає у мовленні відповідні кількісні й порядкові числівники;

Натуральні числа 1–10

Числа 1–10.
Числова послідовність від 1 до 10.
Попереднє і наступне число.
Позначення числа цифрою. Письмо цифр у зошитах у клітинку.
Числовий промінь.
Утворення числа способом прилічування і відлічування одиниці.
Відповідність числа кількості об'єктів сукупності та кількості об'єктів сукупності — числу.
Порівняння чисел.
Знаки порівняння.
Склад чисел 2–10.

знає склад чисел від 2 до 10;
називає попереднє і наступне число до даного;
пише цифри в зошитах у клітинку;
розуміє, що цифри — це знаки для запису чисел;
розуміє сутність натурального числа як кількісної характеристики скінченної непорожньої множини;
розуміє відмінність між числом і цифрою;
утворює число додаванням одиниці до попереднього і відніманням одиниці від наступного до нього числа;

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Арифметичні дії додавання й віднімання чисел у межах 10 Додавання як знаходження кількості елементів об'єднання множин, що не перетинаються. Віднімання як знаходження кількості елементів множини, які залишилися після вилучення її частини. Знаки дій додавання і віднімання. Додавання й віднімання за числовим променем. Назви компонентів та результату дій додавання та віднімання. Число 0. Віднімання рівних чисел. Додавання й віднімання нуля.</p>	<p>порівнює числа різними способами — за місцем чисел у числовому ряді, на основі складу чисел; записує результат порівняння за допомогою відповідних знаків; обґрунтовує вибір знаку при порівнянні чисел;</p> <p>знає знаки дій додавання і віднімання; знає назви компонентів і результату дій додавання та віднімання; розуміє зміст дій додавання та віднімання; розуміє число нуль як кількісну характеристику порожньої множини, як результат віднімання рівних чисел; ілюструє операцію додавання та віднімання за допомогою рисунків, схем; утворює рівності на основі складу числа; використовує властивості додавання й віднімання нуля, віднімання рівних чисел під час обчислень;</p>
<p>Табличне додавання й віднімання в межах 10 Прийоми додавання й віднімання чисел 1–10. Переставний закон додавання. Взаємозв'язок додавання і віднімання. Таблиці додавання чисел у межах 10. Залежність суми від зміни одного доданка при сталому другому. Таблиці віднімання. Залежність різниці від зміни зменшуваного при сталому від'ємнику.</p>	<p>знає табличні випадки додавання та віднімання у межах 10; розуміє залежність суми від збільшення (зменшення) одного з доданків при сталому другому, різниці від збільшення (зменшення) зменшуваного при сталому від'ємнику; застосовує прийоми додавання та віднімання числа на основі порядку слідування у натуральному ряді, частинами, на основі переставного закону додавання, на основі взаємозв'язку дій додавання і віднімання; обирає прийом додавання залежно від випадку обчислення; прогнозує результат додавання і віднімання з огляду на те, що при додаванні натуральних чисел дістанемо більше число, а при відніманні — менше;</p>
<p>Відношення різницевого порівняння Збільшення і зменшення числа на кілька одиниць. Різницеве порівняння чисел.</p>	<p>знає слова-ознаки відношень різницевого порівняння; розуміє сутність відношення між числами «більше на...», «менше на...»; ілюструє відношення різницевого порівняння за допомогою рисунків, схем;</p>
<p>Нумерація чисел у концентрі «Сотня» Десяток Лічильна одиниця — десяток, її утворення. Лічба десятками. Поняття розряду.</p>	<p>знає назви розрядних чисел; розуміє десяток як лічильну одиницю; лічить десятками в межах 100; порівнює, додає і віднімає розрядні числа;</p>

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Розрядні числа. Порівняння, додавання і віднімання розрядних чисел — десятків.</p> <p>Усна та письмова нумерація у межах 100 Усна і письмова нумерація чисел 11–20. Усна і письмова нумерація чисел 21–100. Назви та послідовність чисел від 1 до 100. Читання й запис чисел від 1 до 100. Розряд десятків. Розряд одиниць. Одноцифрові та двоцифрові числа. Порівняння чисел у межах 100.</p> <p>Додавання й віднімання чисел на основі нумерації у межах 100 Додавання і віднімання числа 1 ($45+1$, $45-1$). Додавання і віднімання на основі десяткового складу числа ($40+5$, $45-5$, $45-40$, $40+20$, $40-20$).</p> <p>Додавання й віднімання чисел у межах 100 без переходу через розряд (ознайомлення) Додавання розрядного числа до двоцифрового ($45+20$). Віднімання розрядного числа від двоцифрового ($45-20$). Додавання одноцифрового числа до двоцифрового ($45+2$). Віднімання одноцифрового числа від двоцифрового ($45-2$). Порозрядне додавання і віднімання двоцифрових чисел ($45+22$, $45-22$).</p> <p>Знаходження невідомого компонента арифметичних дій Знаходження невідомого доданка. Знаходження невідомого зменшуваного, невідомого від'ємника</p>	<p><i>називає</i> числа від 11 до 20, від 21 до 100 у прямому і зворотному порядку від будь-якого числа до вказаного; <i>називає</i> попереднє і наступне число до будь-якого числа в межах 100; <i>читає</i> і <i>записує</i> числа від 1 до 100; <i>розрізняє</i> одноцифрові і двоцифрові числа; <i>розуміє</i> різні способи утворення двоцифрових чисел; <i>має уявлення</i> про розряд десятків і розряд одиниць; <i>розуміє</i> позиційне значення цифри в записі двоцифрового числа; <i>визначає</i> кількість десятків і кількість одиниць у двоцифровому числі; <i>записує</i> двоцифрове число у вигляді суми розрядних доданків; <i>порівнює</i> числа в межах 100 на основі порядку слідування чисел у натуральному ряді та на основі їх розрядного складу;</p> <p><i>застосовує</i> прийоми обчислення у межах 100 на основі знання нумерації чисел: <i>додає</i> і <i>віднімає</i> число 1; <i>замінює</i> суму розрядних доданків двоцифровим числом; <i>віднімає</i> від двоцифрового числа його десятки або одиниці, <i>додає</i> і <i>віднімає</i> розрядні числа; <i>прогнозує</i> результат додавання і віднімання розрядних чисел;</p> <p><i>розуміє</i> сутність порозрядного додавання і віднімання двоцифрових чисел без переходу через десяток; <i>застосовує</i> прийоми обчислення у межах 100 без переходу через розряд; <i>прогнозує</i> результат додавання і віднімання, зважаючи, що при додаванні дістанемо більше число, а при відніманні — менше;</p> <p><i>застосовує</i> у процесі виконання завдань правила знаходження невідомих компонентів арифметичних дій — доданка, зменшуваного, від'ємника</p>

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
------------------------------------	--

Математичні вирази. Рівності. Нерівності (протягом року)

Числові рівності і нерівності

Числова рівність.

Числова нерівність.

Істинні та хибні числові рівності й нерівності.

Учень/учениця:

розрізняє числові рівності та нерівності;
читає і записує числові рівності, числові нерівності;

розуміє, що рівності й нерівності можуть бути істинними й хибними;

складає істинні рівності й нерівності за предметними множинами;

визначає істинні та хибні рівності й нерівності, обґрунтовує свій вибір;

Математичні вирази

Числовий вираз та його значення.

Математичні вирази сума і різниця.

Числові вирази на дві дії.

Порівняння числа та значення числового виразу, двох числових виразів

записує і читає числові вирази, що містять дії додавання або віднімання;

обчислює значення числового виразу, що містить одну-дві дії;

розуміє, що застосування переставного закону додавання може спростити обчислення суми кількох доданків;

порівнює число та числовий вираз;

порівнює два числових вирази різними способами

Величини (протягом року)

Довжина

Одиниці вимірювання довжини — сантиметр, дециметр, метр.

Вимірювання довжин відрізків. Запис результатів вимірювання довжини відрізка.

Побудова відрізків заданої довжини.

Учень/учениця:

розуміє довжину як властивість об'єктів навколишнього світу мати протяжність;

знає одиниці вимірювання довжини — сантиметр, дециметр, метр, їх скорочене позначення, співвідношення між ними;

розуміє, які одиниці вимірювання довжини доцільно використовувати в конкретному випадку;

вимірює довжину відрізка за допомогою лінійки;

вимірює довжину навколишніх предметів;

записує результати вимірювання із використанням різних одиниць;

порівнює довжини відрізків «на око», накладанням;

порівнює довжини відрізків за результатами їх вимірювання;

будує відрізок заданої довжини;

Маса

Одиниця вимірювання маси — кілограм.

Зважування й відважування предметів. Запис результатів вимірювання маси.

знає одиницю вимірювання маси — кілограм;

розуміє, що всі навколишні предмети мають масу;

порівнює предмети за масою «на руку»;

записує результати вимірювання маси;

Місткість

Одиниця вимірювання місткості — 1 літр.

знає одиницю вимірювання місткості — літр;

розуміє, що посудини мають місткість;

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Вимірювання місткості посудини за допомогою літрової мірки. Запис результатів вимірювання місткості посудини.</p>	<p><i>порівнює</i> посудини за місткістю; <i>записує</i> результати вимірювання місткості;</p>
<p>Вартість Одиниці вартості — копійка, гривня. Співвідношення між одиницями вартості.</p>	<p><i>знає</i>, що товари мають вартість, виражену грошовими одиницями; <i>знає</i> одиниці вартості (гривня, копійка) і співвідношення між ними; <i>виконує</i> найпростіші розрахунки з використанням монет і купюр;</p>
<p>Час Одиниці вимірювання часу — година, доба, тиждень. Визначення часу за годинником.</p>	<p><i>знає</i> назви днів тижня та їх послідовність; <i>має</i> уявлення про добу; <i>визначає</i> час за годинником із точністю до годин;</p>
<p>Дії з іменованими числами (величинами) Порівняння, додавання і віднімання іменованих чисел (величин)</p>	<p><i>порівнює</i>, додає і віднімає іменовані числа (довжини, маси, місткості, вартості)</p>

Сюжетні задачі (протягом року)

<p>Поняття «задача» Поняття задачі. Структурні елементи задачі. Зв'язок умови і запитання.</p>	<p>Учень/учениця: <i>знає</i> структурні елементи задачі — умова і запитання; числові дані та шукане; <i>розуміє</i>, що в умові задачі містяться числові дані, а запитання вказує на шукане; <i>визначає</i> числові дані, необхідні і достатні для відповіді на запитання задачі;</p>
<p>Прості задачі Прості задачі на знаходження суми, різниці двох чисел; збільшення та зменшення числа на кілька одиниць, різницеве порівняння; знаходження невідомого доданка, зменшуваного, від'ємника. Задачі, які містять вивчені величини. Обернена задача (<i>ознайомлення</i>).</p>	<p><i>знає</i> слова-ознаки окремих відношень (збільшення, зменшення, різницевого порівняння); <i>знає</i> порядок роботи над задачею, зміст окремих її етапів; <i>упорядковує</i> під керівництвом учителя запис розв'язування задачі: числові дані, знак запитання; рівність; коротка відповідь; <i>розв'язує</i> прості задачі на знаходження суми, різниці двох чисел; збільшення та зменшення числа на кілька одиниць, різницеве порівняння; знаходження невідомого доданка, зменшуваного, від'ємника; <i>складає</i> задачі за рисунками, схемами, виразом;</p>

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Загальні прийоми розв'язування задач Процес розв'язування задачі: ознайомлення з текстом задачі, виділення з нього умови та запитання, числових даних і шуканого, об'єкта (об'єктів) задачі, моделювання описаної ситуації за допомогою схематичних рисунків, добір і обґрунтування арифметичної дії для розв'язування задачі, запис розв'язання, формулювання та запис відповіді задачі</p>	<p><i>читає</i> задачу з відповідною інтонацією (робить паузу між умовою і запитанням); <i>виділяє</i> умову і запитання, об'єкт або об'єкти, числові дані й шукане; <i>моделює</i> під керівництвом учителя описану в задачі ситуацію за допомогою схематичних рисунків; <i>обґрунтовує</i> вибір арифметичної дії для розв'язування задачі; <i>записує</i> розв'язання задачі; <i>формулює</i> усно повну відповідь на запитання задачі</p>

Додаткові теми

- ❖ Додавання і віднімання двоцифрових чисел без переходу через розряд частинами.
- ❖ Буквена символіка (запис переставного закону додавання, взаємозв'язку між діями додавання і віднімання, властивостей арифметичних дій тощо).
- ❖ Подвійні числові нерівності.
- ❖ Порівняння значень числових виразів на основі залежності результату арифметичної дії від зміни одного з компонентів.
- ❖ Заміна більших одиниць вимірювання величини меншими. Заміна менших одиниць вимірювання величини більшими.
- ❖ Задачі на конструювання геометричних фігур.
- ❖ Задачі з логічним навантаженням.
- ❖ Моделювання описаної в задачі ситуації за допомогою відрізків, графів, таблиць.

2 КЛАС

136 годин (4 години на тиждень)

Зміст навчального матеріалу

Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів

Числа. Дії з числами

Узагальнення і систематизація навчального матеріалу за 1 клас

Нумерація чисел першої сотні

Утворення чисел у межах 100.

Одноцифрові та двоцифрові числа; позиційний принцип запису числа.

Послідовність чисел першої сотні.

Порівняння чисел.

Додавання й віднімання на основі десятикової нумерації.

Арифметичні дії додавання й віднімання без переходу через розряд

Назви компонентів і результатів дій додавання і віднімання.

Знаходження невідомого компонента.

Переставний закон додавання.

Взаємозв'язок дій додавання і віднімання.

Прийоми додавання і віднімання у межах 10.

Додавання і віднімання чисел у межах 100 без переходу через десяток.

Спосіб додавання і віднімання частинами.

Спосіб порозрядного додавання і віднімання.

Сполучний закон додавання.

Додавання і віднімання чисел у межах 100 із переходом через розряд

Прийоми додавання і віднімання чисел із переходом через десяток у межах 20

Додавання і віднімання одноцифрових чисел частинами.

Додавання суми до числа.

Віднімання суми від числа.

Додавання на основі переставного закону додавання.

Віднімання на основі взаємозв'язку між діями додавання і віднімання.

Віднімання числа від суми.

Таблиці додавання і віднімання

Таблиці додавання та віднімання одноцифрових чисел із переходом через десяток.

Учень/учениця:

розуміє, що числа в межах 100 можна утворити різними способами;

розуміє позиційний принцип запису чисел;

визначає розрядний склад двоцифрових чисел;

порівнює числа в межах 100;

подає число у вигляді суми розрядних доданків;

виконує арифметичні дії на основі десятикової нумерації;

знає назви компонентів і результатів дій додавання й віднімання;

розуміє зміст арифметичних дій додавання і віднімання;

виконує арифметичні дії на основі властивостей додавання і віднімання числа нуль;

застосовує в обчисленнях правила знаходження невідомих компонентів дій додавання і віднімання;

застосовує в обчисленнях переставний закон додавання та взаємозв'язок між діями додавання і віднімання в обчисленнях;

розуміє сутність сполучного закону додавання, застосовує його в обчисленнях;

володіє обчислювальними навичками додавання і віднімання чисел без переходу через десяток у межах 100;

розуміє сутність властивостей додавання суми до числа, віднімання суми від числа та числа від суми;

розуміє сутність прийомів додавання і віднімання одноцифрових чисел частинами;

застосовує в обчисленнях взаємозв'язок між діями додавання і віднімання при відніманні з переходом через десяток;

застосовує переставний і сполучний закони додавання, правила віднімання суми від числа, віднімання числа від суми;

добирає доцільний спосіб обчислення для конкретного випадку;

розуміє залежність результатів дій додавання і віднімання від зміни одного з компонентів;

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Залежність результатів арифметичних дій від зміни одного з компонентів при сталому іншому компоненті. Прийом округлення. Перевірка правильності виконання дій додавання і віднімання.</p>	<p><i>прогнозує</i> результат додавання та віднімання; <i>перевіряє</i> додавання відніманням, а віднімання — додаванням; <i>володіє</i> навичками додавання і віднімання з переходом через десяток у межах 20; <i>обирає</i> доцільний спосіб обчислення для конкретного випадку;</p>
<p>Усне додавання і віднімання чисел у межах 100 з переходом через розряд Додавання одноцифрового числа до двоцифрового (45+7). Віднімання одноцифрового числа від двоцифрового (45–7). Додавання і віднімання двоцифрових чисел (45+27, 45–27). Прийоми додавання і віднімання: частинами, порозрядне, способом округлення тощо. Перевірка правильності виконання дій додавання і віднімання</p>	<p><i>розуміє</i> сутність прийомів усного додавання й віднімання чисел частинами, порозрядного, способом округлення; <i>застосовує</i> правила додавання числа до суми, віднімання числа від суми в обчисленнях у межах 100 з переходом через десяток; <i>застосовує</i> в обчисленнях переставний і сполучний закони додавання, правила віднімання суми від числа; <i>володіє</i> обчислювальними навичками додавання і віднімання з переходом через десяток у межах 100; <i>обирає</i> доцільний спосіб обчислення для конкретного випадку; <i>перевіряє</i> правильність виконання додавання й віднімання відомими способами;</p>
<p>Табличне множення та ділення Арифметичні дії множення і ділення Сутність дії множення. Сутність дії ділення. Знаки арифметичних дій множення і ділення. Назви компонентів та результатів дій множення і ділення. Переставний закон множення. Взаємозв'язок між множенням і діленням. Властивості множення і ділення на 1, 10; множення на нуль, нуля на число; ділення нуля на число. Неможливість ділення на нуль. Ділення рівних чисел.</p>	<p><i>знає</i> назви компонентів та результатів дій множення і ділення; <i>знає</i> властивості дій множення і ділення на 1, 10, множення на нуль, нуля на число, ділення нуля на число, ділення рівних чисел; <i>розуміє</i>, що ділення на 0 неможливе; <i>розуміє</i> сутність дії множення як операцію об'єднання множин, які не перетинаються і містять однакову кількість елементів; <i>розуміє</i>, що суму однакових доданків можна замінити множенням; <i>розуміє</i> сутність дії ділення як операцію розбиття множини на кілька рівночисельних множин, що не перетинаються; <i>розрізняє</i> ділення на вміщення і ділення на рівні частини; <i>застосовує</i> взаємозв'язок між діями множення і ділення в обчисленнях; <i>застосовує</i> в обчисленнях переставний закон множення;</p>
<p>Таблиці множення і ділення Таблиці множення та ділення одноцифрових чисел. Залежність результату множення і ділення від зміни одного з компонентів при сталому іншому. Перевірка правильності виконання дій множення і ділення.</p>	<p><i>знає</i> таблиці множення чисел 2–9; <i>знає</i> таблиці ділення на числа 2–9; <i>розуміє</i> способи складання таблиць множення і ділення; <i>розуміє</i> залежність значення добутку від зміни одного із множників; <i>розуміє</i> залежність значення частки від зміни діленого або дільника;</p>

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Відношення кратного порівняння Збільшення та зменшення числа в кілька разів. Кратне порівняння чисел.</p> <p>Правила знаходження невідомих компонентів дій множення і ділення Знаходження невідомих множника, діленого дільника</p>	<p><i>перевіряє</i> правильність виконання дії множення діленням, а ділення — множенням; <i>знає</i> слова-ознаки відношення кратного порівняння; <i>розуміє</i> сутність відношення «більше в...», «менше в...»; <i>моделює</i> відношення кратного порівняння чисел;</p> <p><i>застосовує</i> в обчисленнях правила знаходження невідомих множника, діленого, дільника</p>
<p>Просторові відношення. Геометричні фігури (протягом року)</p>	
<p>Узагальнення і систематизація навчального матеріалу за 1 клас Пряма, промінь, відрізок. Многокутники: трикутник, чотирикутник, п'ятикутник, шестикутник.</p> <p>Кути Кут. Кути многокутника. Прямий кут. Побудова прямого кута на аркуші в клітинку.</p> <p>Ламана Ламана, ланки ламаної. Довжина ламаної.</p> <p>Многокутник Многокутник та його елементи: вершини, сторони, кути. Позначення геометричних фігур буквами латинського алфавіту.</p> <p>Прямокутник Прямокутник та його елементи. Властивість протилежних сторін прямокутника. Квадрат. Побудова прямокутників.</p>	<p>Учень/учениця: <i>розрізняє</i> пряму, промінь, відрізок; <i>будує</i> прямі лінії, промені, відрізки за допомогою лінійки; <i>пояснює</i> належність геометричної фігури до певного виду многокутників; <i>виділяє</i> геометричні фігури на кресленні; <i>моделює</i> геометричні фігури із підручного матеріалу; <i>конструює</i> геометричну фігуру з інших фігур (трикутників, чотирикутників тощо);</p> <p><i>розрізняє</i> кути прямі та непрямі; <i>будує</i> прямий кут за допомогою косинця;</p> <p><i>виділяє</i> ланки ламаної; <i>визначає</i> довжину ламаної;</p> <p><i>розрізняє</i> види многокутників та їх елементи; <i>позначає</i> і <i>називає</i> геометричні фігури буквами латинського алфавіту;</p> <p><i>знає</i> визначення прямокутника, квадрата; <i>знає</i> властивість протилежних сторін прямокутника; <i>розуміє</i>, що квадрат — це прямокутник, у якого всі сторони рівні; <i>вимірює</i> довжини сторін прямокутника (квадрата); <i>будує</i> прямокутник (квадрат) на аркуші в клітинку;</p>

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Коло і круг Коло, круг та їх елементи. Центр кола (круга), радіус, діаметр</p>	<p><i>розрізняє</i> коло і круг за істотними ознаками; <i>розуміє</i>, що коло — це замкнена крива; <i>розуміє</i>, що круг — це частина площини, обмежена колом; <i>визначає</i> за рисунком елементи кола (круга)</p>

Математичні вирази. Рівності. Нерівності (протягом року)

Узагальнення і систематизація навчального матеріалу за 1 клас

Числові рівності й нерівності: істинні та хибні.
Математичні вирази: сума і різниця.
Порівняння математичних виразів.

Учень/учениця:

розрізняє рівності і нерівності;
визначає істинність або хибність рівностей та нерівностей;
читає математичні вирази (сума, різниця);
знаходить значення математичних виразів;
порівнює математичні вирази на основі порівняння їх значень, встановлення залежності результату від зміни одного компонента;
обґрунтовує результат порівняння;
перетворює хибні числові рівності та нерівності в істинні;

Математичні вирази

Математичні вирази: добуток та частка

Запис і читання виразів, які містять знаки дій множення або ділення.
Порівняння математичних виразів.

читає і записує числові вирази, які містять знак дії множення, ділення;
розуміє, що знак арифметичної дії вказує на операцію, яку потрібно виконати з числами;
порівнює математичні вирази різними способами, в тому числі на основі перетворення суми однакових доданків у добуток, переставного закону множення;

Числові вирази, які містять дужки

Порядок виконання дій у виразах без дужок і з дужками.
Читання та запис виразів, що містять дії одного або різних ступенів без дужок і з дужками; обчислення їх значень.

розуміє призначення дужок у числових виразах;
читає і записує вирази з дужками;
застосовує правило порядку виконання дій у виразах без дужок і з дужками;
обчислює значення виразів (із дужками та без них) на 2–3 дії одного або різних ступенів;

Вирази зі змінною

Обчислення значень виразів зі змінною на одну та дві дії

розуміє позначення змінної буквою;
розуміє, що числове значення виразу зі змінною залежить від значень, яких набуває змінна;
знаходить значення виразу при заданому числовому значенні змінної

Величини (протягом року)**Узагальнення і систематизація навчального матеріалу за 1 клас**

Довжина, маса, місткість як властивості предметів навколишнього світу.

Одиниці вимірювання величин.

Одиниця вимірювання маси — центнер. Співвідношення між одиницями вимірювання величин.

Вимірювальні прилади.

Грошові одиниці — гривня, копійка. Співвідношення між грошовими одиницями.

Час

Одиниці вимірювання часу, пов'язані з обертанням небесних тіл — доба, місяць, рік.

Визначення часу за годинником.

Співвідношення між одиницями часу.

Іменовані числа

Додавання і віднімання іменованих чисел, поданих в одиницях вимірювання довжини, маси, місткості.

Перетворення величин, виражених в одиницях двох найменувань.

Порівняння іменованих чисел, порівняння іменованого числа та суми або різниці іменованих чисел.

Периметр многокутника

Периметр многокутника.

Правило знаходження периметра прямокутника (квадрата)

Учень/учениця:

знає одиниці вимірювання довжини (сантиметр, дециметр, метр) і співвідношення між ними; одиниці вимірювання маси (кілограм, центнер), місткості (літр);

розуміє, які одиниці вимірювання величини доцільно використовувати в конкретному випадку;

записує результати вимірювання в сантиметрах, дециметрах, метрах (см, дм, м); кілограмах (кг); літрах (л);

знає грошові одиниці (гривня, копійка), співвідношення між ними;

записує їх позначення: грн, к.;

знає одиниці часу (доба, тиждень, місяць, рік) та співвідношення між ними;

визначає час за годинником;

розуміє зміст поняття «іменоване число»;

перетворює величини, виражені в одиницях двох найменувань;

виконує дії додавання й віднімання з іменованими числами;

порівнює іменовані числа, подані у одиницях довжини, маси, місткості;

розуміє поняття «периметр многокутника»;

застосовує правило знаходження периметра прямокутника (квадрата)

Сюжетні задачі (протягом року)**Узагальнення і систематизація навчального матеріалу за 1 клас**

Аналіз тексту задачі.

Сутність процесу розв'язування задачі.

Прості задачі. Структурна форма запису.

Обернені задачі.

Підготовча робота до розв'язування складеної задачі.

Учень/учениця:

аналізує текст задачі;

упорядковує запис задачі: короткий запис і / або схема; розв'язання арифметичними діями з поясненням або виразом; повна відповідь;

розв'язує прості задачі вивчених видів;

складає і розв'язує обернені задачі до простих;

перевіряє різними способами правильність розв'язання задачі;

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Прості задачі Задачі на знаходження третього числа за сумою двох інших; на знаходження суми трьох доданків; на розкриття змісту множення, ділення, на збільшення або зменшення числа в кілька разів, на кратне порівняння чисел. Розв'язування задач на знаходження суми трьох доданків виразом. Задачі на збільшення та зменшення числа на кілька одиниць, сформульовані у непрямій формі.</p>	<p><i>розуміє</i>, що один і той самий вираз може бути математичною моделлю безлічі сюжетів задач; <i>розв'язує</i> задачі на знаходження третього числа за сумою двох інших, на знаходження суми трьох доданків, на розкриття суті множення, ділення, на збільшення або зменшення числа в кілька разів, на кратне порівняння чисел; <i>розв'язує</i> задачі на збільшення та зменшення числа на кілька одиниць, сформульованих у непрямій формі; <i>обґрунтовує</i> вибір арифметичної дії, якою розв'язується задача;</p>
<p>Поняття складеної задачі Задачі із зайвими числовими даними або з нестачею даних. Дві послідовні прості задачі, що пов'язані за змістом. Задачі з двома запитаннями. Ознайомлення зі складеною задачею (такою, яку не можна розв'язати однією арифметичною дією).</p>	<p><i>розрізняє</i> просту і складену задачу; <i>обирає</i> числові дані, достатні для знаходження відповіді на запитання задачі; <i>розуміє</i>, що для відповіді на запитання задачі може бракувати числових даних; <i>розуміє</i>, що не на кожне запитання задачі можна відповісти, виконавши одну арифметичну дію; <i>аналізує</i> текст складеної задачі;</p>
<p>Розв'язування складених задач Задачі на 2 дії (додавання і віднімання), які є комбінаціями простих задач вивчених видів. Задачі на 2–3 дії різних ступенів, які є комбінаціями простих задач вивчених видів. Розв'язування задач різними способами. Задачі міжпредметного змісту на роботу з даними.</p>	<p><i>знає</i> порядок роботи над складеною задачею; <i>розв'язує</i> складені задачі на 2–3 дії, які є комбінаціями простих задач вивчених видів; <i>використовує</i> різні способи розв'язування задач; <i>розуміє</i> інформацію з таблиць та лінійних діаграм;</p>

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Загальні прийоми розв'язування задач Аналіз задачі. Допоміжна модель задачі: короткий запис, схематичний рисунок. Математична модель задачі. Відповідь на запитання задачі</p>	<p><i>виконує</i> аналіз змісту задачі — <i>виділяє</i> умову й запитання, числові дані й шукане, об'єкти, описані в умові задачі, ситуацію, яка описується; <i>визначає</i> слова — ознаки окремих відношень; <i>моделює</i> під керівництвом учителя описану в задачі ситуацію у вигляді короткого запису і/або за допомогою схематичних рисунків; <i>обгрунтовує</i> дію, за допомогою якої розв'язується проста задача; <i>здійснює</i> аналітичні міркування пошуку розв'язання складеної задачі, <i>ілюструє</i> їх схемою («деревом» міркувань); <i>виділяє</i> у складеній задачі прості, визначає порядок їх розв'язування; <i>складає</i> усно план розв'язування задачі; <i>записує</i> розв'язування задачі арифметичними діями з поясненням, виразом; <i>записує</i> повну відповідь на запитання задачі; <i>складає</i> задачі за рисунком, схемою, виразом</p>

Додаткові теми

- ❖ Раціональні способи додавання і віднімання (порозрядне додавання кількох чисел, прийом округлення кількох доданків).
- ❖ Істинні та хибні висловлювання.
- ❖ Рівняння з одним невідомим. Розв'язування рівнянь способом добору; на основі правила знаходження невідомого компонента.
- ❖ Нестандартні задачі, які розв'язуються способом міркувань без виконання арифметичних дій; способом добору; процесуальні задачі; задачі на опрацювання даних, отриманих у процесі спостережень подій навколишнього світу (в житті суспільства, школи, природні явища). «Магічні фігури». Математичні ребуси.
- ❖ Моделювання описаної в задачі ситуації за допомогою графів або таблиць.
- ❖ Задачі на конструювання геометричних фігур.

3 КЛАС

136 годин (4 години на тиждень)

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
-----------------------------	---

Числа. Дії з числами

Узагальнення і систематизація навчального матеріалу за 2 клас

Нумерація чисел у межах 100.

Арифметичні дії додавання і множення, віднімання і ділення.

Взаємозв'язок між додаванням і відніманням, множенням і діленням.

Знаходження невідомих компонентів арифметичних дій.

Закони додавання і множення. Сполучний закон множення.

Властивості додавання і віднімання, множення і ділення.

Прийоми усного додавання і віднімання.

Таблиці множення і ділення.

Збільшення і зменшення числа на кілька одиниць або у кілька разів. Різницева та кратне порівняння.

Залежність результатів множення й ділення від зміни одного з компонентів дій.

Перевірка правильності виконання арифметичних дій.

Нумерація чисел у концентрі «Тисяча» Сотня

Лічильна одиниця — сотня.

Лічба сотнями.

Розряд сотень. Розрядні числа.

Порівняння сотень; додавання і віднімання сотнями (400+200, 400–200).

Усна та письмова нумерація чисел у межах 1000

Трицифрове число.

Утворення трицифрового числа.

Розрядний склад числа.

Лічба в межах 1000.

Учень/учениця:

утворює, називає, читає, записує, порівнює числа в межах 100;

розуміє сутність арифметичних дій;

встановлює взаємозв'язок між діями додавання і віднімання, множення і ділення;

застосовує в обчисленнях властивості дій додавання і віднімання нуля, віднімання рівних чисел, множення на 1 та 0, ділення на 1, ділення нуля на число; множення і ділення числа на 10;

застосовує в обчисленнях правила знаходження невідомих компонентів арифметичних дій;

застосовує в обчисленнях переставний і сполучний закони додавання і множення;

застосовує різні способи обчислення значення суми, різниці;

застосовує в обчисленнях знання таблиць додавання і множення та відповідних випадків віднімання і ділення;

володіє обчислювальними навичками усного додавання і віднімання в межах 100;

знаходить число, яке на кілька одиниць або у кілька разів більше (менше) за дане;

встановлює відношення різницевого і кратного порівняння чисел;

використовує в обчисленнях залежність результатів множення й ділення від зміни одного з компонентів дій;

застосовує різні способи перевірки правильності виконання арифметичних дій;

розуміє сотню як одиницю лічби;

лічить сотнями, десятками, одиницями;

визначає у числі розряди — сотень, десятків, одиниць;

порівнює, додає і віднімає розрядні числа;

розрізняє одноцифрові, двоцифрові і трицифрові числа;

знає співвідношення між розрядними одиницями;

знає способи утворення трицифрового числа;

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Місце числа у натуральному ряді. Читання і запис трицифрових чисел. Порівняння чисел.</p> <p>Арифметичні дії з числами на основі нумерації Додавання і віднімання числа 1 ($170+1$, $187-1$). Додавання і віднімання на основі розрядного складу числа ($300+40$, $300+4$, $300+50+4$, $345-300$, $345-40$, $345-5$). Додавання і віднімання круглих чисел ($340+220$, $340-220$, $340+270$, $340-270$). Множення і ділення круглого числа на одноцифрове число ($40:2$, $400:2$, $40:2$, $400:2$, $120:2$). Ділення круглого числа на кругле ($40:20$, $400:200$). Множення одноцифрового числа на кругле, ділення на кругле число способом послідовного множення та ділення.</p> <p>Додавання і віднімання трицифрових чисел Прийоми усного додавання і віднімання круглих трицифрових чисел ($450+270$, $450-270$) Додавання на основі правила додавання суми до числа, числа до суми. Віднімання на основі правила віднімання суми від числа, числа від суми. Порозрядне додавання і віднімання. Додавання і віднімання способом округлення.</p> <p>Письмові прийоми Алгоритм виконання письмового додавання й віднімання трицифрових чисел. Перевірка правильності виконання дій.</p>	<p><i>визначає</i> розрядний склад числа; <i>називає</i> числа від 1 до 1000 у прямому і зворотному порядку від будь-якого числа до вказаного; <i>називає</i> попереднє і наступне число до будь-якого числа в межах 1000; <i>читає</i> і <i>записує</i> трицифрові числа; <i>розуміє</i> позиційне значення цифри в записі трицифрового числа; <i>записує</i> трицифрове число у вигляді суми розрядних доданків; <i>визначає</i> загальну кількість одиниць, десятків, сотень у трицифровому числі; <i>порівнює</i> числа в межах тисячі на основі порядку слідування чисел у натуральному ряді та на основі десяткового складу чисел;</p> <p><i>виконує</i> усне додавання і віднімання на основі нумерації чисел; <i>виконує</i> усне додавання і віднімання круглих чисел;</p> <p><i>виконує</i> множення і ділення круглого числа на одноцифрове;</p> <p><i>виконує</i> множення одноцифрового числа на кругле та ділення на кругле число різними способами;</p> <p><i>розуміє</i> сутність прийомів усного додавання і віднімання трицифрових чисел, поданих круглими десятками; <i>застосовує</i> усні прийоми додавання і віднімання для знаходження значення числового виразу; <i>обирає</i> доцільний (зручний) спосіб обчислення для конкретного випадку;</p> <p><i>застосовує</i> алгоритм додавання і віднімання у стовпчик; <i>планує</i> послідовність виконання дій; <i>коментує</i> свої дії під час виконання обчислень; <i>перевіряє</i> правильність виконання додавання і віднімання вивченими способами;</p>

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Множення і ділення трицифрових чисел Зако́ни та властивості Переставний і сполучний закони множення. Властивості множення і ділення на 1, 10, 100; множення на 0, нуля на число; ділення нуля на число. Ділення числа на рівне йому число.</p>	<p><i>розуміє</i> суть множення і ділення чисел на 10, 100; <i>застосовує</i> в обчисленнях правило множення і ділення на 1, 10, 100, множення на 0 і нуля на число, ділення нуля на число, ділення числа на рівне йому; <i>застосовує</i> в обчисленнях закони і властивості дій множення і ділення;</p>
<p>Усні (позатабличні) прийоми множення і ділення Ділення з остачею. Властивість остачі. Перевірка ділення з остачею. Розподільний закон множення відносно додавання. Множення двоцифрового, трицифрового числа на одноцифрове (24·3, 240·3, 242·3). Множення одноцифрового числа на двоцифрове і трицифрове (3·24, 3·240, 3·242). Правило ділення суми на число. Ділення двоцифрового, трицифрового числа на одноцифрове (39:3, 42:3, 112:7). Ділення круглого числа на кругле (420:20). Ділення круглого числа на кругле способом добору (90:30, 800:200, 180:60). Ділення на двоцифрове число способом добору (51:17). Ділення на двоцифрове число способом послідовного ділення (64:16). Прийоми раціональних обчислень.</p>	<p><i>розуміє</i> суть ділення з остачею, <i>застосовує</i> в обчисленнях алгоритм ділення з остачею; <i>розуміє</i>, що остача повинна бути меншою за дільник; <i>перевіряє</i> правильність виконання ділення з остачею; <i>застосовує</i> в обчисленнях правило множення суми на число у випадку множення двоцифрового або трицифрового числа на одноцифрове; <i>застосовує</i> в обчисленнях правило множення числа на суму або переставний закон множення; <i>виконує</i> множення двоцифрового або трицифрового числа на одноцифрове, одноцифрового числа на двоцифрове та трицифрове; <i>застосовує</i> в обчисленнях правило ділення суми на число у випадку ділення двоцифрового, трицифрового числа на одноцифрове; <i>застосовує</i> в обчисленнях способи ділення круглого числа на кругле; <i>застосовує</i> в обчисленнях способи ділення на двоцифрове число; <i>знаходить</i> значення числового виразу різними способами; <i>знаходить</i> раціональні способи обчислень; <i>володіє</i> обчислювальними навичками позатабличного множення і ділення; <i>застосовує</i> різні способи перевірки правильності одержаного результату;</p>
<p>Частини Дроби з чисельником 1 як частина цілого. Утворення і запис. Поняття про дріб, чисельник і знаменник дроби. Риска дроби як знак ділення. Порівняння дробів із чисельником 1. Знаходження частини від числа. Знаходження числа за його частиною.</p>	<p><i>розуміє</i> утворення частин способом ділення цілого на рівні частини й виділенням однієї з них; <i>визначає</i> кількість певних частин у цілому; <i>визначає</i>, у скільки разів певна частина менша за ціле та у скільки разів ціле більше за частину; <i>читає</i> і <i>записує</i> частини у вигляді дроби з чисельником 1; <i>розуміє</i> сутність чисельника і знаменника дроби, <i>пояснює</i> їх на прикладах;</p>

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
-----------------------------	---

порівнює дроби з чисельником 1 за допомогою засобів наочності;
застосовує в обчисленнях правило знаходження частини від числа та числа за його частиною.

Просторові відношення. Геометричні фігури (*протягом року*)

Узагальнення і систематизація навчального матеріалу за 2 клас

Пряма, промінь, відрізок. Кількість прямих, яку можна провести через одну точку; через дві точки.

Кути.

Прямий кут, непрямі кути.

Многокутник та його елементи.

Прямокутник (квадрат).

Побудова прямокутника (квадрата) за допомогою креслярських інструментів.

Коло і круг.

Елементи кола і круга. Центр, радіус, діаметр, їх позначення.

Побудова кола (круга)

Учень/учениця:

розуміє, що через одну точку можна провести безліч прямих;

розрізняє прямі й непрямі кути;

креслить прямий кут за допомогою косинця;

визначає елементи многокутника — сторони, вершини, кути;

визначає характерні ознаки прямокутника (квадрата);

застосовує властивість протилежних сторін прямокутника у практичних завданнях;
будує прямокутник (квадрат) із заданими довжинами сторін за допомогою креслярських інструментів;

класифікує кути та многокутники за певними ознаками;

розрізняє коло і круг;

розрізняє елементи кола та круга: центр, радіус, діаметр;

будує коло (круг) заданого радіуса за допомогою циркуля

Математичні вирази. Рівності. Нерівності (*протягом року*)

Числові вирази

Обчислення значень числових виразів, які містять кілька арифметичних дій одного або різного ступенів без дужок і з дужками. Правила порядку виконання дій у виразах.

Числові рівності й нерівності

Істинні та хибні числові рівності, нерівності.

Вирази зі змінною

Знаходження числового значення виразу при заданих значеннях змінної.

Залежність значення виразу зі змінною від значення змінної.

Учень/учениця:

записує і *читає* числові вирази;

знаходить значення числових виразів без дужок і з дужками на 3–4 дії;

застосовує в обчисленнях правила порядку виконання дій у виразах без дужок і з дужками;

розрізняє істинні та хибні числові рівності й нерівності;

перетворює хибні числові рівності на істинні;

розуміє, що числове значення виразу зі змінною залежить від значення змінної;

розуміє, що для спрощення обчислень можна застосувати закони і властивості арифметичних дій;

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Перетворення виразів.</p> <p>Рівняння Рівняння. Розв'язок (корінь) рівняння. Прості рівняння. Рівняння, в яких права частина подана числовим виразом. Рівняння, в яких один із компонентів є числовим виразом. Розв'язування простих задач способом складання рівняння (алгебраїчний метод).</p> <p>Нерівності зі змінною Уявлення про нерівності зі змінною. Розв'язування нерівностей способом добору</p>	<p><i>знаходить</i> числове значення виразу при заданих значеннях змінної;</p> <p><i>розуміє</i> сутність понять «рівняння», «розв'язок (корінь) рівняння»;</p> <p><i>розв'язує</i> прості рівняння способом добору, на основі правила знаходження невідомого компоненту;</p> <p><i>розв'язує</i> рівняння, в яких права частина подана числовим виразом або один із компонентів є числовим виразом;</p> <p><i>складає і розв'язує</i> рівняння за текстом простої задачі;</p> <p><i>розрізняє</i> числові нерівності та нерівності зі змінною;</p> <p><i>знаходить</i> окремі розв'язки нерівності зі змінною шляхом добору із кількох запропонованих</p>

Величини (протягом року)

Узагальнення і систематизація навчального матеріалу за 2 клас

Довжина, маса, місткість, час як властивості навколишнього світу.

Одиниці вимірювання величин: довжини — сантиметр, дециметр, метр; маси — кілограм, центнер; місткості — літр; часу — доба, тиждень.

Проміжки часу: місяць, рік.

Співвідношення між одиницями вимірювання величин.

Іменовані числа.

Порівняння іменованих чисел.

Дії з іменованими числами.

Довжина

Одиниця вимірювання довжини — міліметр, кілометр.

Маса

Одиниця вимірювання маси — грам, тонна.

Співвідношення між одиницями вимірювання величин.

Порівняння іменованих чисел.

Додавання і віднімання іменованих чисел.

Учень/учениця:

знає одиниці вимірювання довжини (сантиметр, дециметр, метр); маси (кілограм, центнер), місткості (літр); часу (доба, тиждень), проміжки часу (місяць, рік) та співвідношення між ними;

вимірює довжину предмета і *виражає* її за допомогою різних одиниць вимірювання;

розуміє, як зважувати предмети й відважувати сипучі речовини;

перетворює величини, виражені у двох одиницях найменувань;

порівнює іменовані числа;

виконує додавання й віднімання іменованих чисел;

розуміє призначення одиниць вимірювання довжини — міліметр (*мм*), кілометр (*км*); вимірювання маси — грам (*г*), тонна (*т*); *знає* співвідношення між одиницями довжини, маси;

знає, яку частину складає менша одиниця довжини, маси від більшої;

вимірює довжини відрізків у міліметрах, у сантиметрах і міліметрах (дециметрах і сантиметрах), *записує* результати вимірювання;

порівнює, додає і віднімає іменовані числа, подані в одиницях довжини, маси;

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Час Одиниці вимірювання часу: година, хвилина, секунда. Співвідношення між одиницями вимірювання часу. Визначення часу за годинником. Календар. Визначення тривалості події, часу початку, закінчення події.</p> <p>Периметр прямокутника (квадрата) Поняття периметра. Формула периметра прямокутника (квадрата). Задачі на знаходження периметра прямокутника (квадрата), обернені задачі.</p> <p>Трійки взаємопов'язаних величин Ознайомлення із трійками взаємопов'язаних величин, які перебувають у пропорційній залежності: загальна довжина, довжина одного відрізка, кількість відрізків; загальна маса, маса одного предмета, кількість предметів; загальна місткість, місткість однієї посудини, кількість посудин; вартість, ціна, кількість; загальний виробіток, продуктивність праці, час роботи. Взаємозв'язок між величинами кожної трійки. Залежність однієї величини від зміни іншої при сталій третій</p>	<p><i>знає</i> одиниці вимірювання часу (тиждень, доба, година, хвилина, секунда) та співвідношення між ними; <i>знає</i>, яку частину складає менша одиниця часу від більшої; <i>визначає</i> час за годинником з точністю до хвилин; <i>користується</i> календарем; <i>записує</i> скорочено одиниці вимірювання часу (год, хв, с); <i>замінює</i> більші одиниці вимірювання часу меншими і навпаки; <i>перетворює</i> іменовані числа, виражені у двох одиницях найменувань; <i>виконує</i> додавання і віднімання іменованих чисел, поданих в одиницях вимірювання часу;</p> <p><i>знає</i> означення периметра многокутника; <i>знає</i> формулу обчислення периметра прямокутника (квадрата); <i>розв'язує</i> задачі на обчислення периметра прямокутника (квадрата); <i>розв'язує</i> задачі на обчислення довжини сторони прямокутника (квадрата) за відомими периметром і довжиною однієї сторони прямокутника;</p> <p><i>знає</i> трійки взаємопов'язаних величин; <i>розуміє</i> пропорційну залежність між величинами певної трійки (без використання відповідних термінів); <i>виділяє</i> у тексті задачі взаємопов'язані величини; <i>застосовує</i> правило знаходження певної величини під час розв'язування задач;</p> <p><i>розуміє</i> характер зміни однієї величини залежно від зміни іншої при сталій третій і <i>застосовує</i> цю залежність у знаходженні відповіді на запитання задачі, а також у прикидці очікуваного результату</p>
Сюжетні задачі (протягом року)	
<p>Прості та складені задачі вивчених видів Розв'язування складених задач на 2–4 дії, які є комбінацією вивчених видів простих задач (дії першого та другого ступенів). Складання і розв'язування обернених задач (простих та складених).</p> <p>Прості задачі Задачі на знаходження частини від числа та числа за значенням його частини.</p>	<p>Учень/учениця: <i>розв'язує</i> прості та складені задачі вивчених видів на множині чисел у межах 1000; <i>складає і розв'язує</i> обернені задачі;</p> <p><i>розв'язує</i> прості задачі нових видів: на знаходження частини від числа та числа за значенням його частини;</p>

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Прості задачі, що містять трійки взаємопов'язаних величин. Прості задачі на визначення часу початку події, тривалості події, часу закінчення події.</p>	<p><i>розв'язує</i> задачі, що містять трійки взаємопов'язаних величин; <i>розв'язує</i> задачі на знаходження часу початку події, тривалості події, часу закінчення події;</p>
<p>Складені задачі Складені задачі зі взаємопов'язаними величинами. Задачі на знаходження суми, різниці чи кратне порівняння двох добутоків або часток. Обернені до них задачі. Задачі на знаходження четвертого пропорційного. Спосіб знаходження однакової величини (зведення до одиниці). Задачі на подвійне зведення до одиниці. Обернені до них задачі. Задачі на спільну роботу та обернені до них. Задачі на знаходження трьох чисел за їх сумою та сумами двох доданків. Задачі геометричного змісту. Задачі з буквеними даними. Розв'язування задач за допомогою рівнянь (<i>ознайомення</i>). Задачі міжпредметного змісту на роботу з даними.</p>	<p><i>розв'язує</i> складені задачі зі взаємопов'язаними величинами; <i>розв'язує</i> задачі на знаходження суми, різниці чи кратне порівняння двох добутоків або часток та обернені до них; <i>розв'язує</i> задачі на знаходження четвертого пропорційного; <i>розв'язує</i> задачі на подвійне зведення до одиниці; <i>розв'язує</i> задачі на спільну роботу; <i>розв'язує</i> задачі на знаходження трьох чисел за їх сумою та сумами двох доданків; <i>розв'язує</i> задачі геометричного змісту; <i>розв'язує</i> задачі з буквеними даними; <i>розуміє</i>, що задачі можна розв'язувати за допомогою рівнянь; <i>розуміє і використовує</i> у розв'язуванні практично зорієнтованих задач інформацію з таблиць та лінійних діаграм;</p>
<p>Загальні прийоми розв'язування задач Аналіз задачі. Допоміжні моделі задачі (короткий запис — схематичний запис або таблиця, схематичний рисунок). Прикидка очікуваного результату. Математична модель задачі. Відповідь на запитання задачі. Творча робота над задачею</p>	<p><i>виконує</i> аналіз змісту задачі; <i>моделює</i> описану в задачі ситуацію у вигляді короткого запису і/або за допомогою схематичних рисунків; <i>аналізує</i> умову задачі та <i>обирає</i> спосіб її розв'язування; <i>складає</i> план розв'язання задачі; <i>прогнозує</i> очікуваний результат; <i>записує</i> розв'язання задачі з поясненням;</p>

Додаткові теми

- ❖ Ознаки подільності на 2 та 5. Ознака подільності на 10.
- ❖ Розв'язування рівнянь, у яких один із компонентів поданий виразом зі змінною.
- ❖ Задачі на спільну роботу, в яких продуктивність спільної праці знаходять дією віднімання.
- ❖ Розв'язування складених сюжетних задач алгебраїчним методом.
- ❖ Способи раціональних обчислень (множення і ділення на 5, 50; множення і ділення на 25; множення на 9, 99; множення на 11).
- ❖ Нестандартні задачі. «Магічні фігури». Математичні ребуси.

4 КЛАС

136 годин (4 години на тиждень)

Зміст навчального матеріалу

Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів

Числа. Дії з числами

Узагальнення і систематизація навчального матеріалу за 3 клас

Нумерація трицифрових чисел.

Арифметичні дії додавання і віднімання, множення і ділення. Прийоми усного додавання і віднімання, множення і ділення в межах 1000.

Залежність результатів арифметичних дій від зміни одного з компонентів.

Письмове додавання і віднімання у межах 1000.

Ділення з остачею.

Письмові прийоми множення та ділення Письмове множення і ділення двоцифрових та трицифрових чисел на одноцифрове

Алгоритм письмового множення.

Алгоритм письмового ділення.

Прикидка результату множення і ділення.

Письмове ділення у випадку, коли частка містить нуль у середині запису.

Перевірка письмового множення й ділення.

Письмове множення і ділення двоцифрових та трицифрових чисел на двоцифрові числа

Множення й ділення на розрядні одиниці 1, 10, 100.

Письмові прийоми множення і ділення на кругле число.

Алгоритм письмового множення на двоцифрове число.

Алгоритм письмового ділення трицифрового числа на двоцифрове число.

Письмове ділення з остачею.

Учень/учениця:

знає назви чисел в межах 1000, місце числа в натуральному ряді;

визначає розрядний склад числа;

замінює число сумою розрядних доданків;

порівнює числа в межах 1000;

виконує дії додавання і віднімання трицифрових чисел на основі нумерації;

застосовує до обчислень правило знаходження невідомого компонента арифметичної дії;

встановлює залежність результатів арифметичних дій від зміни одного з компонентів;

застосовує в обчисленнях алгоритм письмового додавання і віднімання;

застосовує в обчисленнях алгоритм ділення з остачею;

перевіряє правильність виконання ділення з остачею;

володіє навичками усного додавання й віднімання, множення й ділення в межах 1000;

застосовує алгоритм письмового множення двоцифрового та трицифрового числа на одноцифрове з розгорнутим поясненням;

застосовує в обчисленнях алгоритм письмового ділення на одноцифрове число з розгорнутим поясненням;

прогнозує кількість цифр у добутку, частці до знаходження результату;

перевіряє правильність виконання множення і ділення;

застосовує в обчисленнях правила множення і ділення чисел на розрядні одиниці;

застосовує в обчисленнях письмові прийоми множення і ділення на кругле число;

застосовує в обчисленнях алгоритм письмового множення на двоцифрове число;

застосовує алгоритм письмового ділення трицифрового числа на двоцифрове;

прогнозує кількість цифр у добутку, частці;

перевіряє правильність виконання письмового множення і ділення;

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Нумерація багатоцифрових чисел Тисяча Лічильна одиниця — тисяча. Лічба тисячами. Розряди — одиниці тисяч, десятки тисяч, сотні тисяч. Клас одиниць, клас тисяч. Лічба розрядними одиницями в межах тисячі, мільйона.</p>	<p><i>знає</i> назви перших двох класів та розрядів, які входять до них; <i>знає</i> назви розрядних чисел (круглих тисяч); <i>розуміє</i> тисячу як одиницю лічби; <i>лічить</i> тисячами; <i>називає</i> розрядні (круглі) числа у прямому і зворотному порядку, від будьякого числа до вказаного; <i>називає</i> розрядні одиниці першого та другого класів; <i>встановлює</i> співвідношення між розрядними одиницями кожного класу; <i>визначає</i> розрядний і класовий склад чисел;</p>
<p>Усна та письмова нумерація багатоцифрових чисел Лічба в межах мільйона. Читання та запис багатоцифрових чисел. Утворення багатоцифрових чисел. Порівняння багатоцифрових чисел. Заміна багатоцифрового числа сумою розрядних доданків. Заміна суми розрядних доданків багатоцифровим числом. Визначення загальної кількості одиниць певного розряду в числі.</p>	<p><i>читає і записує</i> багатоцифрові числа цифрами; <i>встановлює</i> послідовність чисел у межах мільйона; <i>встановлює</i> позиційне значення цифри в записі багатоцифрового числа; <i>утворює</i> багатоцифрові числа шляхом прилічування (відлічування) по 1 до (від) попереднього (наступного) числа; <i>класифікує</i> числа на чотирицифрові, п'ятицифрові, шестицифрові; <i>порівнює</i> багатоцифрові числа різними способами (спосіб порозрядного або покласового порівняння, на основі слідування чисел у натуральному ряді); <i>визначає</i> кількість одиниць кожного розряду та класу; <i>записує</i> багатоцифрове число у вигляді суми розрядних доданків; <i>замінює</i> суму розрядних доданків багатоцифровим числом; <i>визначає</i> загальну кількість одиниць певного розряду та класу в числі;</p>
<p>Усні обчислення на основі нумерації багатоцифрових чисел Додавання і віднімання на основі нумерації багатоцифрових чисел: $56789+1$, $56789-1$, $50000+400+50+9$, $6789-6000$, $6789-700$, $6789-80$, $6789-9$, $6789-789$. Усне додавання і віднімання круглих чисел способом укрупнення розрядних одиниць ($5600+3700$, $80000-64000$). Множення і ділення на розрядну одиницю — 10, 100, 1000. Множення і ділення круглих чисел на одноцифрове число: $50000\cdot 5$, $8000:4$, $3600\cdot 3$, $64000:4$.</p>	<p><i>застосовує</i> знання нумерації багатоцифрових чисел для виконання арифметичних дій; <i>виконує</i> усне додавання й віднімання круглих чисел способом укрупнення розрядних одиниць; <i>виконує</i> множення числа на розрядну одиницю; <i>виконує</i> множення круглих (розрядних) чисел на одноцифрове число на основі укрупнення розрядних одиниць або правила множення добутку на число;</p>

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Ділення на двоцифрове число: 6400:16. Ділення круглого числа на кругле: 8000:400, 8400:400. Ділення з остачею на розрядну одиницю — 10, 100, 1000.</p> <p>Арифметичні дії з багатоцифровими числами Письмове додавання і віднімання багатоцифрових чисел Письмове додавання і віднімання багатоцифрових чисел. Письмове додавання у випадку трьох доданків. Перевірка правильності виконання дій додавання і віднімання.</p> <p>Письмове множення і ділення багатоцифрового числа на одноцифрове. Письмове множення багатоцифрового числа на одноцифрове. Письмове ділення багатоцифрового числа на одноцифрове Множення чисел, які містять нуль у середині запису (5608·4, 56008·4). Множення круглих чисел на одноцифрове (67000·7). Ділення на одноцифрове число, коли в записі частки є нулі (3330:9, 5648:8). Ділення з остачею. Скорочена форма запису письмового ділення.</p> <p>Письмове множення і ділення на двоцифрові та трицифрові числа Множення і ділення на круглі числа: 1290·700, 14560:70. Письмове множення на двоцифрове число. Письмове ділення на двоцифрове число. Випадки ділення, коли в записі частки є нулі (304500:75, 45066:74). Письмове множення на трицифрове число. Письмове ділення на трицифрове число у випадку, коли другий множник містить нуль у середині запису (483·306). Ознайомлення з письмовим діленням на трицифрове число.</p>	<p><i>виконує</i> ділення круглих чисел на одноцифрове число на основі укрупнення розрядних одиниць або правила ділення добутку на число; <i>виконує</i> ділення круглих чисел на розрядну одиницю; <i>виконує</i> ділення круглих чисел на круглі на основі укрупнення розрядних одиниць або правила ділення числа на добуток;</p> <p><i>виконує</i> додавання у випадку трьох доданків; <i>прогнозує</i> кількість цифр у сумі, різниці; <i>перевіряє</i> правильність виконання арифметичних дій; <i>володіє</i> навичками письмового додавання й віднімання багатоцифрових чисел;</p> <p><i>застосовує</i> в обчисленнях алгоритми письмового множення багатоцифрового числа на одноцифрове; <i>виконує і пояснює</i> письмове множення у випадках, коли один множник містить у середині запису нуль (нулі); <i>виконує і пояснює</i> письмове множення у випадку, коли один множник закінчується нулем (нулями); <i>застосовує</i> в обчисленнях алгоритми письмового ділення багатоцифрового числа на одноцифрове; <i>виконує і пояснює</i> письмове ділення багатоцифрових чисел, коли в записі частки є нулі; <i>виконує</i> письмове ділення з остачею на одноцифрове число, перевіряє правильність його виконання; <i>планує</i> послідовність виконання дій у письмових обчисленнях; <i>прогнозує</i> кількість цифр у добутку, частці до знаходження результату; <i>володіє</i> навичками письмового множення і ділення на одноцифрове число;</p> <p><i>планує</i> послідовність виконання дій під час письмового множення і ділення; <i>прогнозує</i> кількість цифр у добутку, частці; <i>володіє</i> обчислювальними навичками письмового множення на двоцифрове і трицифрове числа; <i>володіє</i> обчислювальними навичками письмового ділення на двоцифрове число;</p> <p><i>розуміє</i> спосіб одержання дробу;</p>

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Дроби Поняття «дріб». Читання та запис дробів. Чисельник і знаменник дробу. Дроби, які дорівнюють одиниці. Порівняння дробів. Рівні дроби. Знаходження дробу від числа. Знаходження числа за значенням його дробу</p>	<p><i>розуміє</i> значення чисельника і знаменника дробу; <i>читає</i> і записує дроби; <i>розрізняє</i> дроби, які дорівнюють 1; <i>порівнює</i> дроби з однаковими знаменниками; <i>застосовує</i> правила знаходження дробу від числа та числа за значенням його дробу під час розв'язування практично зорієнтованих завдань</p>

Просторові відношення. Геометричні фігури (протягом року)

Геометричні фігури на площині

Кут

Види кутів: прямі, гострі, тупі.

Многокутники

Діагональ многокутника.

Трикутники.

Види трикутників за кутами.

Види трикутників за сторонами.

Учень/учениця:

розрізняє геометричні фігури на площині за їх ознаками;

розрізняє прямі й непрямі кути, класифікує кути на прямі й непрямі (гострі, тупі);

креслить прямі кути за допомогою косинця;

знає означення прямокутника, квадрата;

знає істотні ознаки прямокутника (квадрата);

має уявлення про діагональ многокутника; *використовує* властивість протилежних сторін прямокутника під час розв'язування практичних задач;

класифікує трикутники на прямокутні, гострокутні, тупокутні; різносторонні, рівнобедрені та рівносторонні;

будує геометричні фігури, позначає їх буквами латинського алфавіту;

конструює геометричні фігури з інших фігур;

розбиває фігуру на частини;

Геометричні фігури у просторі

Геометричні тіла: конус, циліндр, піраміда, куля, прямокутний паралелепіпед (куб).

Елементи прямокутного паралелепіпеда: ребро, бічна грань, основа, вершина

розпізнає геометричні фігури у просторі;

розпізнає елементи прямокутного паралелепіпеда — ребро, бічну грань, основу, вершину;

співвідносить образ геометричної фігури з об'єктами навколишнього світу

Математичні вирази. Рівності. Нерівності (протягом року)

Числові вирази

Числові вирази, які містять кілька арифметичних дій різних ступенів без дужок і з дужками.

Перетворення числових виразів.

Учень/учениця:

обчислює значення числових виразів на основі правила порядку виконання дій;

виконує перетворення математичних виразів на основі змісту множення, законів додавання і множення, властивостей арифметичних дій;

Вирази зі змінною

Вирази зі змінною (змінними).

обчислює числові значення виразів зі змінною (змінними) при заданому її (їх) числовому значенні;

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Рівняння Рівняння з однією змінною. Рівняння, в яких один із компонентів дії є виразом зі змінною (<i>ознайомлення</i>). Алгебраїчний метод розв'язування сюжетних складених задач (<i>ознайомлення</i>).</p>	<p><i>розв'язує</i> рівняння з однією змінною, у яких права частина є числовим виразом, один компонент є числовим виразом; <i>розуміє</i>, що складена задача може бути розв'язана за допомогою рівняння; <i>перевіряє</i> корінь рівняння;</p>
<p>Нерівність Нерівності з однією змінною</p>	<p><i>розуміє</i>, що нерівність зі змінною може не мати розв'язків, мати один, кілька або безліч розв'язків; <i>знаходить</i> деякі розв'язки нерівності способом добору</p>

Величини (протягом року)

<p>Довжина Одиниці вимірювання довжини: міліметр, сантиметр, дециметр, метр, кілометр. Співвідношення між одиницями вимірювання довжини.</p>	<p>Учень/учениця: <i>знає</i> назви і позначення одиниць величин — довжини (<i>мм, см, дм, м, км</i>), маси (<i>г, кг, ц, т</i>), часу (<i>с, хв, год</i>), вартості (<i>к., грн</i>), співвідношення між одиницями довжини, маси, часу, грошовими одиницями; <i>застосовує</i> співвідношення між одиницями вимірювання величин під час розв'язування пізнавальних і практично зорієнтованих задач;</p>
<p>Маса Одиниці вимірювання маси: грам, кілограм, центнер, тонна. Співвідношення між одиницями вимірювання маси.</p>	
<p>Час Одиниці вимірювання часу: секунда, хвилина, година, доба; проміжки часу: місяць, рік, століття. Співвідношення між одиницями вимірювання часу. Розв'язування задач на обчислення тривалості події, дати початку, закінчення події.</p>	
<p>Вартість Одиниці вартості: гривня, копійка. Співвідношення між одиницями вартості.</p>	
<p>Перетворення одиниць вимірювання величин. Порівняння іменованих чисел. Арифметичні дії з іменованими числами.</p>	<p><i>перетворює</i> більші одиниці вимірювання величини на менші і навпаки; <i>порівнює</i> іменовані числа (величини); <i>виконує</i> додавання і віднімання іменованих чисел, множення і ділення іменованих чисел, поданих у одиницях вимірювання довжини й маси, на одноцифрове число;</p>
<p>Швидкість Швидкість об'єктів у прямолінійному рівномірному русі. Одиниці швидкості. Запис та читання іменованих чисел, поданих в одиницях швидкості. Порівняння іменованих чисел, поданих у одиницях швидкості. Залежність між швидкістю об'єкта, часом і пройденим шляхом при рівномірному прямолінійному русі та формули для їх обчислення.</p>	<p><i>знає</i> назви і позначення одиниць швидкості (<i>км/год, км/хв, км/с, м/год, м/хв, м/с</i>); <i>знає</i> формули для знаходження швидкості, відстані та часу; <i>розуміє</i> швидкість рухомого тіла як шлях, пройдений ним за одиницю часу; <i>розуміє</i>, що рух тіл описується за допомогою трійки взаємопов'язаних величин: шлях, швидкість і час; <i>застосовує</i> формули знаходження швидкості, часу, шляху під час розв'язування практично зорієнтованих задач;</p>

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Площа Площа. Порівняння об'єктів за площею. Одиниці площі — квадратний міліметр, квадратний сантиметр, квадратний дециметр, квадратний метр, квадратний кілометр, ар (сотка), гектар. Співвідношення між одиницями площі. Вимірювання площі палеткою. Формула площі прямокутника. Задачі на знаходження площі прямокутника та обернені до них</p>	<p>знає одиниці площі ($мм^2$, $см^2$, $дм^2$, $м^2$, $км^2$, $ар$, $га$) та співвідношення між ними; розуміє площу як властивість плоских фігур; порівнює предмети за площею способом накладання, «на око», вимірюванням; визначає площу плоскої фігури за допомогою палетки; застосовує формулу для знаходження площі прямокутника; знаходить довжину однієї сторони прямокутника за відомими площею та іншою стороною; розв'язує практично зорієнтовані задачі на знаходження площі об'єкта прямокутної форми</p>

Сюжетні задачі (протягом року)

Прості та складені задачі

Складені задачі, які є комбінаціями вивчених видів простих задач на дії різних ступенів.

Задачі, що містять знаходження дробу від числа, числа за значенням його дробу.

Прості та складені задачі на встановлення залежності між швидкістю, часом і шляхом при рівномірному прямолінійному русі.

Прості задачі на обчислення тривалості події, дати її початку, дати закінчення події.

Типові сюжетні задачі

Задачі на знаходження четвертого пропорційного.

Задачі на подвійне зведення до одиниці.

Задачі на пропорційне ділення.

Задачі на знаходження невідомих за двома різницями.

Задачі на спільну роботу.

Задачі на рівномірний прямолінійний рух двох тіл в одному та в різних напрямках.

Задачі з буквеними даними.

Задачі міжпредметного змісту на роботу з даними.

Учень/учениця:

розв'язує прості задачі вивчених видів;
розв'язує складені задачі на 2–4 дії (на знаходження суми, різниці та кратне порівняння двох добутоків або часток та обернені до них);

розв'язує сюжетні задачі на знаходження дробу від числа та числа за значенням його дробу;

розв'язує задачі на прямолінійний рівномірний рух;

розв'язує прості задачі на обчислення тривалості події, дати початку події, дати закінчення події;

розпізнає типові задачі за їх ознаками;

розв'язує задачі різними способами: знаходженням однакової величини; способом відношень;

розуміє особливості прямолінійного руху двох тіл в одному напрямку, назустріч та у протилежних напрямках;

моделює прямолінійний рух двох тіл; прогнозує результати зміни відстані між тілами за одиницю часу;

розуміє сутність способів розв'язування задач на знаходження відстані, швидкості та часу при русі двох тіл в одному та в різних напрямках;

розв'язує задачі, в яких описуються процеси спільної праці, одночасного руху в різних напрямках і в одному напрямку;

розв'язує задачі з буквеними даними способом складання виразу;

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів
<p>Загальні прийоми розв'язування задач Аналіз змісту задачі. Складання допоміжної моделі задачі: короткого запису (схема, таблиця, креслення), схематичного рисунка.</p> <p>Прикидка очікуваного результату.</p> <p>Пошук розв'язувальної моделі задачі.</p> <p>Математична модель задачі.</p> <p>Відповідь на запитання задачі.</p> <p>Перевірка правильності розв'язання: пряма й непряма.</p> <p>Дослідження задачі, творча робота над задачею</p>	<p><i>розуміє</i> і використовує у навчальних і життєвих ситуаціях інформацію з таблиць та лінійних діаграм; <i>упорядковує</i> дані описаних подій;</p> <p><i>здійснює</i> аналіз змісту задачі;</p> <p><i>використовує</i> схематичні рисунки, різні варіанти короткого запису задач (схеми, таблиці, креслення); <i>виконує</i> аналітичні, синтетичні міркування у процесі розв'язування задачі; <i>моделює</i> описану в задачі ситуацію для спрощення пошуку розв'язку задачі; <i>прогнозує</i> очікуваний результат; <i>розпізнає</i> типovu задачу та актуалізує спосіб її розв'язання;</p> <p><i>планує</i> послідовність розв'язування задачі; <i>використовує</i> різні форми запису розв'язання задачі (по діях, виразом або рівнянням); <i>розв'язує</i> задачі різними способами; <i>перевіряє</i> правильність розв'язку задачі різними способами (складанням і розв'язанням обернених задач, розв'язанням іншим способом, на основі відповідності одержаного результату прикидці); <i>складає</i> задачі за виразом</p>

Додаткові теми

- ❖ Ознаки подільності на 3 або 9.
- ❖ Знаходження значень числових і буквених виразів на основі знання нумерації в межах мільярда.
- ❖ Раціональні прийоми обчислень. Усне множення і ділення на 5, 50, 500. Усне множення і ділення на 25, 250, 2500. Множення на 11, 101, 1001. Множення на 9, 99, 999.
- ❖ Дробі. Дробі, більші за одиницю. Дріб як частка двох натуральних чисел.
- ❖ Сегмент і сектор круга. Геометричні фігури у просторі: обчислення площі повної поверхні куба та прямокутного паралелепіпеда.
- ❖ Залежність швидкості від зміни відстані при сталому часі; від зміни часу при сталій відстані.
- ❖ Перетворення іменованих чисел, поданих у одиницях площі.
- ❖ Задачі на рух тіл за течією та проти течії річки.
- ❖ Елементи математичної логіки.
- ❖ Умовиводи, істинні та хибні умовиводи.
- ❖ Нестандартні задачі, логічні задачі.

Програму підготували:

О. В. Онопрієнко, керівник творчого колективу, завідувач лабораторії початкової освіти Інституту педагогіки НАПН України, кандидат педагогічних наук;

С. О. Скеорцова, професор кафедри математики та методики її навчання ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», доктор педагогічних наук;

Н. П. Листопад, науковий співробітник лабораторії початкової освіти Інституту педагогіки НАПН України