

Програма з математики

(3-4 клас)

Пояснювальна записка

Дана освітня програма з математики відповідає вимогам до досягнення учнями 3 – 4 класів обов'язкових результатів навчання, визначених у Державному стандарті початкової освіти.

Метою навчання математики в початковій школі є розвиток особистості дитини у всіх її проявах:

- індивідуальний (досвід, спілкування, інтелектуальні процеси, спрямованість, самосвідомість, психофізіологічні якості, характер);
- діяльнісний (потребнісно-мотиваційний, інформаційно-пізнавальний, цілеутворюючий, результативний, емоційно-почуттєвий);
- віковий (здібності, задатки).

Досягнення поставленої мети передбачає виконання таких **завдань**:

- формування в учнів розуміння ролі математики для пізнання довкілля та способів його функціонування, для вивчення явищ і закономірностей навколишнього світу;
- створення умов для виникнення в учнів необхідності розпізнавати серед реальних чи штучно створених проблем ті, які можна розв'язати із застосуванням математичних знань і вмінь;
- формування у дітей досвіду використання математичних знань і вмінь для розв'язування різного роду задач (абстрактних, практичних, прикладних);
- розвиток в учнів мовлення, уваги, пам'яті, уяви та інших психічних якостей, необхідних для правильного сприймання, опису та перетворення здобутої чи наданої інформації, зокрема математичних фактів, відношень і закономірностей;
- розвиток у дітей уміння планувати послідовність дій для здійснення дослідження проблем математичного змісту, зокрема висування гіпотез, їх обґрунтування або спростування;
- формування в учнів початкових умінь створення матеріальних і нематеріальних математичних моделей;
- формування та розвиток усвідомлених лічби та обчислювальних навичок;

- формування та розвиток умінь розв'язувати математичні задачі з кожної змістової лінії, зокрема різними способами та з використанням різних засобів;

- створення умов для усвідомлення учнями знань про геометричні форми та їх властивості, набування досвіду дослідження просторових відношень, форм об'єктів навколишнього світу, конструювання площинних та об'ємних геометричних фігур;

- формування знань про різного роду величини та співвідношення між ними, а також розвиток навичок використання різних інструментів для вимірювання величин;

- вироблення в учнів початкових умінь і навичок читання, опрацювання й впорядкування за певною ознакою даних, поданих у задачах чи зібраних учнями власноруч.

- формування в учнів усвідомлення математики як частини загальнолюдської культури.

Відповідно до окресленої мети і сформульованих завдань, в 3-4 класах (за аналогією з 1-2 класами) визначено такі змістові лінії: «Лічба. Числа. Дії з числами», «Геометричні фігури. Вимірювання величин. Просторові відношення», «Математичні задачі та дослідження», «Робота з даними».

Змістова лінія **«Лічба. Числа. Дії з числами»** передбачає вивчення прийомів лічби різних предметів, формування поняття числа (натуральне число, звичайний дріб, десятковий дріб), розуміння принципу утворення багатоцифрових чисел, порівняння чисел, формування навичок виконання арифметичних дій додавання і віднімання, множення і ділення. Здійснюється ознайомлення учнів із властивостями чисел, способами виконання арифметичних дій під час розв'язання повсякденних проблем математичного змісту, зокрема й сюжетних задач.

Змістова лінія **«Геометричні фігури. Вимірювання величин. Просторові відношення»** передбачає розширення уявлень учнів про плоскі й об'ємні геометричними фігури та їх властивості, формування здатності розрізняти геометричні фігури за їх істотними ознаками; вироблення умінь будувати геометричні фігури від руки та за допомогою креслярських інструментів, а також моделювати їх з підручних засобів. Учні вчаться оперувати грошима, вимірювати величини (довжина, маса, час, місткість, об'єм), а також виконувати перетворення, порівняння, додавання і віднімання іменованих чисел. Поглиблюються знання учнів про розміщення об'єктів у просторі – встановлення, опис та схематичне зображення взаємного розміщення кількох об'єктів, напряму руху об'єктів тощо.

Змістова лінія «**Робота з даними**» передбачає поглиблення в учнів умінь і навичок читання й подання різного роду даних, пропедевтичне ознайомлення учнів з найпростішими способами виділення і впорядкування даних за певною ознакою (створення таблиць, діаграм, окремих співвідношень між множинами), опрацювання даних (визначення, впорядкування, аналіз та фіксація), поданих у різних джерелах чи зібраних учнями власноруч.

Змістова лінія «**Математичні задачі і дослідження**» передбачає подальше знайомство учнів з сюжетними, геометричними і практичними задачами і способами їх розв'язування, формування в учнів умінь встановлювати та зв'язки між заданими й шуканими величинами, створювати різні моделі до задач, розпізнавати практичні проблеми, що розв'язуються із застосуванням математичних методів.

Під час опанування усіх змістових ліній особливий акцент здійснюється на формування в учнів умінь математичного моделювання, зокрема під час виконання арифметичних дій, оцінки результату, дослідження реальних об'єктів та процесів, розв'язування задач тощо.

Результати навчання і пропонований зміст

3–4-й класи

Обов'язкові результати навчання	Очікувані результати навчання
1. Змістова лінія «Лічба. Числа. Дії з числами»	
Лічу об'єкти навколишнього світу.	Учень/учениця -лічить у межах мільйона в прямому і зворотному порядку [4 МАО 1-4.2-1]; -лічить у межах мільйона від будь-якого числа до вказаного [4 МАО 1-4.2-2]; -лічить тисячами, десятками тисяч, сотнями тисяч у межах мільйона [4 МАО 1-4.2-3].
Описую побачене, почуте, написане за допомогою математичних моделей, використовую відповідну математичну мову для передавання інформації. Перетворюю інформацію (почуту, побачену, прочитану) у	Учень/учениця -читає і записує багатоцифрові числа в межах мільйона [4 МАО 2-4.2-1]; -утворює багатоцифрові числа різними способами [4 МАО 2-4.2- 2]; -встановлює позиційне значення цифри в записі багатоцифрового числа [4 МАО 2-4.2-4]; -визначає загальну кількість одиниць, десятків, сотень, одиниць тисяч, десятків тисяч, сотень тисяч у числі [4 МАО 2-4.2-5]; -записує багатоцифрові числа у вигляді суми розрядних доданків [4 МАО 2-4.2-6];

<p>схематичний рисунок, схему, таблицю, числовий вираз.</p>	<p>-порівнює багатоцифрові числа різними способами [4 MAO 2-4.2- 7]; -читає і записує дроби [4 MAO 2-4.2-9]; -тлумачить дріб як одну або кілька рівних частин цілого, пояснює суть понять «чисельник» і «знаменник» [4 MAO 2- 4.2-10]; -порівнює дроби з однаковими знаменниками [4 MAO 2-4.2- 11] - обирає спосіб представлення інформації (схема, таблиця, схематичний рисунок) [4 MAO 2-2.1-2]; -читає і записує десяткові дроби [4 MAO 2-4.2-1]; -порівнює десяткові дроби [4 MAO 2-4.2- 7].</p>
<p>Порівнюю, узагальнюю і класифікую об'єкти за суттєвою ознакою.</p>	<p>Учень/учениця -упорядковує та узагальнює об'єкти навколишнього світу за однією або декількома ознаками [4 MAO 1-4.1-1]; -порівнює та класифікує об'єкти навколишнього світу за однією або декількома ознаками [4 MAO 1-4.1-2]; - визначає істотні, спільні і відмінні ознаки об'єктів [4 MAO 1-4.1-3]; - продовжує послідовності та знаходить пропущені члени [4 MAO 1-4, 1-4].</p>
<p>Здійснюю обчислення зручним для себе способом у навчальних чи життєвих ситуаціях.</p> <p>Визначаю наближений результат і перевіряю його достовірність, виконуючи обчислення.</p> <p>Знаходжу помилки (логічні, обчислювальні тощо) і пропоную спосіб, щоб їх усунути.</p>	<p>Учень/учениця -виконує усно та письмово обчислення в межах мільйона в навчальних і життєвих ситуаціях [4 MAO 2-4.3-1]; -встановлює взаємозв'язки між арифметичними діями додавання і віднімання, множення і ділення [4 MAO 2-4.3- 2]; -знаходить значення числового виразу [4 MAO 2-4.3-3]; -встановлює відношення рівності та нерівності між числовими виразами [4 MAO 2-4.2-8]; -знаходить помилки в математичних обчисленнях, усуває їх, виконуючи необхідні дії [4 MAO 2-3.4-2]; -обґрунтовує, як зміна одного з компонентів впливає на результат арифметичної дії [4 MAO 2-4.8-1].</p>
<p>Пропонований зміст Лічба об'єктів навколишнього світу. Лічильні одиниці – тисяча, десять тисяч, сто тисяч. Лічба тисячами, десятками тисяч, сотнями тисяч у межах мільйона.</p>	

Лічба в прямому та зворотному порядку в межах мільйона, лічба в межах числового проміжку (від будь-якого числа до вказаного) в прямому та зворотному порядку.

Істотні, спільні та відмінні ознаки об'єктів.

Порівняння, упорядкування, узагальнення та класифікація об'єктів за суттєвою ознакою.

Натуральні багатоцифрові числа.

Утворення багатоцифрових чисел (принципи порозрядності та позиційності).

Читання і запис багатоцифрових чисел у межах мільйона.

Позиційне значення цифр у запису багатоцифрового числа.

Запис багатоцифрових чисел у вигляді суми розрядних доданків.

Визначення загальної кількості одиниць, десятків, сотень, одиниць тисяч, десятків тисяч, сотень тисяч у багатоцифровому числі.

Порівняння багатоцифрових чисел.

Числові послідовності.

Арифметичні дії додавання і віднімання багатоцифрових чисел.

Взаємозв'язок між арифметичними діями додавання і віднімання.

Залежність результатів арифметичних дій додавання і віднімання від зміни одного з компонентів.

Прийоми виконання арифметичних дій додавання і віднімання.

Множення і ділення багатоцифрового числа на одноцифрове, багатоцифрове числа. Взаємозв'язок між арифметичними діями множення і ділення.

Залежність результатів арифметичних дій множення і ділення від зміни одного з компонентів. Прийоми виконання арифметичних дій множення і ділення.

Ділення з остачею. Властивість остачі.

Математичний вираз та його значення.

Числові вирази, рівності, нерівності.

Імовірний та фактичний результат обчислень. Помилки в обчисленнях.

Ціле, частини цілого.

Різницева та кратне порівняння.

Звичайні дробу. Утворення звичайного дробу. Читання і запис дробів.

Чисельник і знаменник дробу.

Порівняння та впорядкування звичайних дробів.

Десяткові дробу.

Порівняння та впорядкування десяткових дробів.

Дії з десятковими дробами.

2. Змістова лінія «Геометричні фігури. Вимірювання величин. Просторові відношення»

Розпізнаю знайомі геометричні площинні та об'ємні фігури серед предметів

Учень/учениця

-розпізнає і класифікує за істотними ознаками геометричні фігури [4 МАО 4-4.5-1];

<p>навколишнього середовища і на малюнках.</p> <p>Виконую прості завдання, описані в математичних текстах, зокрема будую знайомі геометричні фігури.</p> <p>Конструюю площинні та об'ємні фігури з підручного матеріалу, створюю макети реальних та уявних об'єктів.</p>	<p>- визначає елементи геометричних фігур [4 МАО 4-4.5- 2];</p> <p>-визначає знайомі геометричні фігури у фігурах складної конфігурації, на предметах навколишнього середовища, малюнках [4 МАО 4-4.5-3];</p> <p>-моделює геометричні фігури із підручного матеріалу [4 МАО 4- 4.6-1];</p> <p>-будує геометричні фігури за заданими величинами [4 МАО 4-4.6-2];</p> <p>-створює різні конструкції, поєднуючи між собою площинні та об'ємні фігури [4 МАО 4-4.6-3].</p>
<p>Вимірюю величини, використовуючи підручні засоби та вимірювальні прилади.</p>	<p>Учень/учениця</p> <p>-використовує різні мірки для вимірювання величин [4 МАО 3-4.7-1];</p> <p>-записує результати вимірювання величин у різних одиницях [4 МАО 3-4.7-2];</p> <p>- перетворює одні одиниці величин в інші [4 МАО 3-4.7-3].</p>
<p>Визначаю просторові відношення, орієнтуюсь на площині і у просторі.</p> <p>Описую або схематично зображаю розміщення, напрям, рух об'єктів.</p> <p>Рухаюсь за визначеними умовами, планую маршрути пересування.</p>	<p>Учень/учениця</p> <p>-описує і складає маршрути руху, використовуючи відповідну математичну лексику, знаки, які пов'язані з напрямом і поворотом [4 МАО 4-4.4-1];</p> <p>- переміщується (реально і віртуально) визначеним маршрутом [4 МАО 4-4.4-2].</p>
<p>Визначаю групу пов'язаних між собою величин для розв'язування повсякденних проблем математичного змісту.</p>	<p>Учень/учениця</p> <p>-користується годинником і календарем для відстеження та планування подій свого життя [4 МАО 3-1.2-1];</p> <p>-оперує грошима в ситуації купівлі-продажу [4 МАО 3-1.2- 2];</p>

	<p>-обчислює периметр та площу многокутників відомими способами [4 MAO 3-1.2-4];</p> <p>-знаходить довжину однієї сторони прямокутника: за відомими периметром та іншою стороною; за відомими площею та іншою стороною [4 MAO 3-1.2-5];</p> <p>-порівнює іменовані числа, подані в одиницях довжини, маси, місткості (об'єму), часу, вартості [4 MAO 3-1.2-6];</p> <p>-застосовує співвідношення між одиницями вимірювання величин під час розв'язування практично зорієнтованих задач [4 MAO 3-1.2-8].</p>
<p>Пропонований зміст</p> <p>Вимірювання величин (довжини, маси, часу, місткості (об'єму), площі) за допомогою підручних засобів та вимірювальних приладів.</p> <p>Одиниці вимірювання величин (довжини, маси, часу, об'єму, місткості, вартості) та співвідношення між ними. Запис результатів вимірювання величин.</p> <p>Електронний та механічний годинники. Визначення часу з точністю до хвилини.</p> <p>Визначення тривалості події, початку та її закінчення.</p> <p>Гроші. Операції з грошима.</p> <p>Види кутів.</p> <p>Сторони світу. Кут повороту.</p> <p>Опис та складання маршрутів для подорожей, які пов'язані з напрямом і поворотом.</p> <p>Паралельні і перпендикулярні прямі.</p> <p>Знаходження периметра і площі многокутників.</p> <p>Властивості прямокутника (квадрата). Формули для знаходження площі та периметра прямокутника (квадрата).</p> <p>Створення різних конструкцій із геометричних фігур.</p> <p>Побудова площинних фігур заданих розмірів.</p> <p>Дзеркальна симетрія.</p>	
<p>3. Змістова лінія «Математичні задачі та дослідження»</p>	
<p>Розпізнаю серед ситуацій з повсякденного життя ті, що можна розв'язати за допомогою математичних задач.</p> <p>Використовую відомі засоби добору необхідних даних для розв'язання проблемної</p>	<p>Учень/учениця</p> <p>-добирає числові дані, необхідні й достатні для розв'язання проблемної ситуації [4 MAO 2-3.1-2];</p> <p>- представляє проблемну ситуацію різними способами [4 MAO 2- 2.1-1];</p> <p>-створює математичну модель задачі [4 MAO 2.3];</p> <p>-використовує різні стратегії розв'язування проблемної ситуації [4 MAO 2-2.2-2];</p> <p>-обґрунтовує вибір дій для розв'язування проблемної ситуації [4 MAO 2-2.2-3];</p>

<p>ситуації; визначаю достатність для розв'язування.</p> <p>Моделюю процеси і ситуації, розробляю стратегії (плани) дій для розв'язування різноманітних задач.</p> <p>Обираю спосіб (способи) розв'язання проблемної ситуації.</p> <p>Прогнозую результат розв'язання проблемної ситуації.</p> <p>Оцінюю правильність розв'язання проблемної ситуації; виявляю та виправляю помилки.</p>	<p>-планує розв'язування проблемної ситуації [4 MAO 2-2.2-1];</p> <p>-розв'язує прості і складені сюжетні задачі [4 MAO 3.1], [4 MAO 2.3];</p> <p>-перевіряє правильність розв'язання проблемної ситуації різними способами [4 MAO 2-3.4-1];</p> <p>-прогнозує очікуваний результат розв'язання проблемної ситуації [4 MAO 2-1.3-1];</p> <p>-зіставляє одержаний результат із прогнозованим [4 MAO 2-3.3-2];</p> <p>-складає сюжетні задачі [4 MAO 1.2].</p>
<p>Пропонований зміст</p> <p>Прості та складені сюжетні задачі.</p> <p>Процес розв'язування задачі.</p> <p>Життєві ситуації, які розв'язуються математичним шляхом, тексти математичного змісту, сюжетні задачі, їх розв'язання різними способами з опорою на прості математичні моделі. Перевірка правильності розв'язання проблемної ситуації різними способами.</p> <p>Задачі геометричного змісту.</p> <p>Задачі на визначення тривалості події, часу початку та закінчення.</p>	
<p align="center">5. Змістова лінія «Робота з даними»</p>	
<p>Збираю дані, порівнюю, впорядковую та групую їх, застосовую прості моделі.</p> <p>Перетворюю інформацію (почуту, побачену, прочитану) різними способами у схему, таблицю, схематичний рисунок, діаграму.</p>	<p>Учень/учениця</p> <p>-читає, знаходить, аналізує, порівнює інформацію, подану в таблицях, графіках, на схемах, діаграмах [4 MAO 5-1.2-1];</p> <p>-представляє дані за допомогою таблиць, схем, стовпчикових та кругових діаграм [4 MAO 5-2.1-1];</p> <p>-використовує на практичному рівні різні способи подання конкретних даних [4 MAO 5-2.1-2];</p> <p>-добирає дані, необхідні й достатні для розв'язання проблемної ситуації [4 MAO 5-2.3-1];</p> <p>-описує проблемні життєві ситуації, які ґрунтуються на конкретних даних, за допомогою</p>

<p>Обираю дані, необхідні і достатні для розв'язання проблемної ситуації; обґрунтовую вибір дій для розв'язання проблемної ситуації; розв'язую проблемну ситуацію різними способами.</p>	<p>групи величин, пов'язаних між собою [4 МАО 5-1.2-2];</p> <p>-обґрунтовує вибір дій із даними для розв'язання проблемної ситуації [4 МАО 5-2.3-2];</p> <p>-розв'язує різними способами проблемну ситуацію, використовуючи наявні дані [4 МАО 5-2.3-3];</p> <p>-досліджує різні шляхи розв'язування проблемної ситуації, спираючись на наявні дані [4 МАО 5-3.2-1];</p> <p>-обирає раціональний шлях розв'язання проблемної ситуації з огляду на наявні дані [4 МАО 5-3.2-2].</p>
--	--

Пропонований зміст

Зчитування даних з таблиць, схем, діаграм.

Використання інформації, яка представлена у різних формах, для відповіді на запитання, які виходять за межі безпосереднього зчитування даних.

Представлення даних за допомогою таблиць, схем, діаграм.

Дослідження різних шляхів розв'язування проблемної ситуації та добір доцільного.