

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

МКОУ "Первомайский ЦО"

Рекомендовано к принятию
Педагогическим советом
Протокол от 29.08.2023 г.
№1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Математическая копилка»
6 класс

Срок реализации: 1 год

п. Первомайский 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Натуральные числа (6 ч)

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Решение текстовых задач на все арифметические действия. Решение текстовых задач на перебор возможных вариантов. Решение текстовых задач, включающих понятие делимости.

2. Наглядная геометрия. Прямые на плоскости. Симметрия. (3 ч)

Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Построение симметричных фигур.

3. Дроби (6 ч)

Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями. Отношение. Деление в данном отношении. Пропорция. Основное свойство пропорции. Понятие процента. Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.

4. Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости (3 ч)

Четырёхугольник. Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей. Виды треугольников. Периметр многоугольника. Площадь фигуры.

5. Положительные и отрицательные числа (8 ч)

Целые числа. Положительные и отрицательные числа. Изображение чисел точками на координатной прямой. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Сравнение положительных и отрицательных чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Распределительный закон. Раскрытие скобок и заключение в скобки. Решение текстовых задач.

6. Представление данных (2 ч)

Прямоугольная система координат на плоскости. Столбчатые и круговые диаграммы.

7. Фигуры в пространстве (2 ч)

Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма.

8. Повторение. (4 ч)

Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями. Решение текстовых задач. Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями,

универсальными **коммуникативными** действиями и универсальными **регулятивными** действиями.

1) Универсальные **познавательные** действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного) проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и вычисления

- Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.
- Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.
- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

- Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.
- Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.
- Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.
- Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

- Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.
- Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.
- Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.
- Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
- Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

- Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.
- Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты.
- Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин.
- Составлять буквенные выражения по условию задачи.
- Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач.
- Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

- Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.
- Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.
- Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.
- Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.
- Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.
- Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.
- Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие.

- Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.
- Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.
- Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие.
- Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

Тематическое планирование
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№ занятия	Тема занятия	(цифровые) образовательные ресурсы	Форма проведения
1. Натуральные числа (6 ч)			
1	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	https://resh.edu.ru	Беседа, конкурс
2	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения.	https://resh.edu.ru	Квест, круглый стол.
3	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	https://resh.edu.ru	Квест, круглый стол.
4	Решение текстовых задач на все арифметические действия.	https://resh.edu.ru	Беседа-дискуссия в формате свободного обмена мнениями.
5	Решение текстовых задач на перебор возможных вариантов.	https://resh.edu.ru	Обсуждение, практикум.
6	Решение текстовых задач, включающих понятие делимости.	https://resh.edu.ru	Беседа Тестирование
2. Наглядная геометрия. Прямые на плоскости. Симметрия. (3 ч)			
7/1	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке.	https://resh.edu.ru	Деловая игра
8/2	Осевая симметрия. Центральная симметрия.	https://resh.edu.ru	Беседа
9/3	Построение симметричных фигур.	https://resh.edu.ru	Тестирование
3. Дроби (6 ч)			
10/1	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	https://resh.edu.ru	Обсуждение, практикум.
11/2	Отношение. Деление в данном отношении.	https://resh.edu.ru	Практикум
12/3	Пропорция. Основное свойство	https://resh.edu.ru	Беседа.

	пропорции.		Тестирование
13/4	Понятие процента.	https://resh.edu.ru	Беседа
14/5	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.	https://resh.edu.ru	Деловая игра
15/6	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.	https://resh.edu.ru	Практикум.
4. Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости (3 ч)			
16/7	Четырёхугольник. Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей.	https://resh.edu.ru	Исследование
17/8	Виды треугольников.	https://resh.edu.ru	Конструирование алгоритма
18/9	Периметр многоугольника. Площадь фигуры.	https://resh.edu.ru	Беседа-дискуссия в формате свободного обмена мнениями.
5. Положительные и отрицательные числа (8 ч)			
19/1	Целые числа. Положительные и отрицательные числа. Изображение чисел точками на координатной прямой.	https://resh.edu.ru	Беседа-обсуждение
20/2	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.	https://resh.edu.ru	Практикум
21/3	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	https://resh.edu.ru	Тематический диспут.
22/4	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	https://resh.edu.ru	Беседа, викторина.
23/5	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	https://resh.edu.ru	Практикум
24/6	Распределительный закон. Раскрытие скобок и заключение в скобки.	https://resh.edu.ru	Квест, круглый стол.
25/7	Распределительный закон. Раскрытие скобок и заключение в скобки.	https://resh.edu.ru	Беседа-дискуссия в формате свободного обмена мнениями.
26/8	Решение текстовых задач.	https://resh.edu.ru	Практикум.
6. Представление данных (2 ч)			
27/1	Прямоугольная система координат на плоскости.	https://resh.edu.ru	Тестирование
28/2	Столбчатые и круговые диаграммы.	https://resh.edu.ru	Круглый стол
7. Фигуры в пространстве (2 ч)			
29/1	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма,	https://resh.edu.ru	Беседа.

	пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур.		
30/2	Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма.	https://resh.edu.ru	Квест.
8. Повторение. (4 ч)			
31/1	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	https://resh.edu.ru	Обучающая игра
32/2	Решение текстовых задач.	https://resh.edu.ru	Круглый стол.
33/3	Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту.	https://resh.edu.ru	Беседа. Игра «Что? Где? Когда»
34/4	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	https://resh.edu.ru	Познавательная беседа.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

Примерная рабочая программа основного общего образования по алгебре 5-6 классы базовый уровень. Разработана Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Институт стратегии развития образования. Российской академией образования» - одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г. М.: «Просвещение».

Для реализации рабочей программы используется **учебно-методический комплект**, включающий в себя:

1. «Математика 6 класс». Базовый уровень. Учебник в двух частях авт. Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, Л. А. Александрова, С.И. Шварцбурд - 3-е издание, переработанное– М.Просвещение, 2023.

Интернет - ресурсы

1. Федеральный портал "Российское образование" - <http://edu.ru>
2. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет для школы - <http://katalog.iot.ru/>
3. Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов для общего образования - <http://ndce.edu.ru/>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/>
5. Портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>
6. Российский общеобразовательный портал - <http://school.edu.ru/>
7. Московский Институт Открытого Образования - <http://mioo.ru/>
8. Российская электронная школа - <https://resh.edu.ru>