

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
Красноярский край
КГБОУ «Минусинский кадетский корпус»

РАССМОТРЕНО

на педагогическом
совете

Протокол № 1
от 28. 08. 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании
методического совета



Шилова М.А.
Протокол № 1 от 27. 08. 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор КГБОУ
«Минусинский кадетский
корпус»



Кравченко В.Е.
Приказ № 80 от 28. 08. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4539593)

учебного предмета «Математика (углублённый уровень)»

для обучающихся 5-6 классов

г. Минусинск 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Программа 5 класса начинается со знакомства с математическими моделями и приемами их построения. У учащихся формируется представление о математике как о языке, описывающем закономерные связи и отношения реального мира.

Обучение *математическому языку* как специфическому средству коммуникации в его сопоставлении с реальным языком является одной из важнейших особенностей программы. Грамотный математический язык является свидетельством четкого и организованного мышления. Поэтому владение этим языком, понимание точного содержания предложений и логических связей между ними распространяется и на владение естественным языком, что вносит весомый вклад в формирование и развитие мышления человека в целом.

Первый этап математического моделирования (построение математической модели) по существу является переводческой работой, а именно *переводом условия задачи на математический язык*. Внутри модельное исследование предполагает различные способы работы с математическими моделями. Вначале дети вспоминают знакомые им способы, а затем они знакомятся с общенаучными методами, которые используются в случаях, когда имеющихся знаний недостаточно – методом *проб и ошибок* и методом *перебора*. Изучение этих методов не только помогает детям осмыслить пути развития научного знания, но и мотивирует их дальнейшую деятельность на уроках математики в старших классах. Как уже отмечалось, параллельно с рассмотрением вопроса о математических моделях идет систематическое и последовательное повторение курса начальной школы, обеспечивающее плавный переход из начальной школы в среднюю.

Развитие числовой линии в данной программе продолжает (а не повторяет) изучение чисел в начальной школе. В 5 классе изучаются обыкновенные и десятичные дроби, а в 6 – рациональные числа. В завершение знания детей о числах систематизируются, дети знакомятся с историей развития понятия о числе и с методом расширения числовых множеств. Ставится проблема недостаточности изученных чисел для измерения величин (например, длины диагонали квадрата со стороной 1).

С буквенными обозначениями величин дети знакомятся уже в начальной школе. В 5–6 классах они поднимаются на следующую ступень – учатся использовать буквенные обозначения для доказательства общих утверждений. Это позволяет им проводить логическое доказательство свойств и признаков делимости, свойств пропорций и др. Таким образом, они эффективно готовятся к изучению систематического курса алгебры 7 класса.

Использование буквенных обозначений позволяет также ставить вопрос о построении формул зависимости между величинами. Зависимости задаются аналитическим, табличным и графическим способами, дети тренируются в переходе от одной формы задания зависимости к другой. Систематическая работа с конкретными зависимостями приводит учащихся к осознанию целесообразности введения общего понятия функции. Это создает глубокую мотивацию и готовность детей к изучению функций в старших классах.

Продолжается обучение детей подсчету числа вариантов и систематическому перебору вариантов (таблицы, дерево выбора), различным формам представления информации (столбчатые, линейные, круговые диаграммы, графики изменения величин). Таким образом, получает развитие линия анализа данных.

Самое серьезное внимание уделяется в 5–6 классах развитию логической линии. Отличительной чертой данной программы является то, что «логический материал» располагается не отдельным блоком, а вводится порционно, чаще всего на нематематическом материале. Таким образом, логико-

языковая линия разворачивается в цепочку взаимосвязанных вопросов: математический язык – высказывания – доказательство – методы доказательства – определения – равносильные предложения – отрицание – логическое следствие – теорема. При этом новые логические понятия и отношения вначале выполняют самостоятельную роль как объекты изучения, а затем подчиненную, служебную роль при решении задач в связи с рассмотрением чисто математических вопросов.

Запас геометрических представлений и навыков, который накоплен у учащихся к началу 5 класса, позволяет поставить перед ними новую цель: исследование и «открытие» свойств геометрических фигур. При этом рассматриваются не только плоские, но и пространственные фигуры – многогранники, шар, сфера, цилиндр, конус, пирамида.

С помощью построений и измерений учащиеся выявляют различные геометрические закономерности, которые формулируют как предположение, гипотезу. Задача учителя заключается в том, чтобы раскрыть перед детьми красоту этих закономерностей и показать необходимость их логического обоснования, доказательства.

На этой основе уже в 6 классе дети подводятся к самостоятельному построению цепочек умозаключений из двух- трех шагов, обосновывающих те или иные геометрические факты. Все это не только формирует необходимые практические навыки для полноценного изучения систематического курса геометрии, но и создает его глубокую мотивацию.

Таким образом, содержание курса математики для 5–6 классов можно представить в виде нескольких крупных блоков, каждый из которых разворачивается в соответствующую содержательно-методическую линию: арифметика; алгебра; функции; геометрия; анализ данных. Наряду с указанными блоками в содержании обучения выделяются методологические линии, в которых содержание прослеживается с точки зрения развития общих методологических понятий и идей: математические методы и приемы рассуждений; математический язык; математика и внешний мир. Этим обеспечивается преемственность со сложившимися в настоящее время в системе математического образования курсами математики 7–9 классов.

На изучение учебного курса «Математика» отводится 408 часов: в 5 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 6 классе – 204 часа (6 часов в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

1. Математический язык

Математические выражения. Запись чтение и составление выражений. Значение выражения.

Математические модели. Перевод условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями.

Метод проб и ошибок. Метод перебора.

Язык и логика. Высказывания. Общие утверждения. Утверждения о существовании. Способы доказательства общих утверждений. Введение обозначений.

О с н о в н а я с о д е р ж а т е л ь н а я ц е л ь – сформировать представление о математическом методе исследования реального мира; повторить известные из начальной школы методы работы с математическими моделями; познакомить с методом проб и ошибок и методом перебора.

2. Делимость натуральных чисел

Делители и кратные. Простые и составные числа. Делимость произведения. Делимость суммы и разности. Признаки делимости на 10, на 2 и на 5, на 3 и на 9, на 4 и на 25.

Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Степень числа.

Дополнительные свойства умножения и деления. Равносильность предложений. Определения.

О с н о в н а я с о д е р ж а т е л ь н а я ц е л ь – повторить знания о натуральных числах и их свойствах; познакомить с понятиями, связанными с делимостью чисел; подготовить теоретическую основу для изучения обыкновенных дробей.

3. Дроби

Натуральные числа и дроби. Смешанные числа.

Основное свойство дроби. Преобразование дробей. Сравнение дробей.

Арифметика дробей и смешанных чисел: сложение, вычитание, умножение и деление.

Задачи на дроби. Задачи на совместную работу.

О с н о в н а я с о д е р ж а т е л ь н а я ц е л ь – сформировать понятия дроби, правильной и неправильной дроби, смешанного числа; выработать прочные навыки чтения, записи, сравнения и вычислений с обыкновенными дробями и смешанными числами; познакомить с новыми приемами решения задач на дроби; повторить задачи на совместную работу.

4. Десятичные дроби

Новая запись чисел. Десятичные и обыкновенные дроби. Приближенные равенства. Округление чисел. Сравнение десятичных дробей.

Арифметика десятичных дробей: сложение, вычитание, умножение и деление.

О с н о в н а я с о д е р ж а т е л ь н а я ц е л ь – сформировать понятие десятичной дроби, выработать прочные навыки чтения, записи, сравнения и вычислений с десятичными дробями, навыки преобразования и действий с именованными числами; вывести правила округления чисел, условия преобразования дробей из десятичной в обыкновенную, и обратно, сформировать умение применять эти правила в процессе преобразования дробей.

5. Повторение

6 КЛАСС

1. Язык и логика

Понятие отрицания. Противоречие. Отрицание общих высказываний. Отрицание высказываний о существовании.

Способы выражения отрицания общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке.

Переменная. Выражения с переменными. Предложения с переменными. Переменная и кванторы. Отрицание утверждений с кванторами.

О с н о в н а я с о д е р ж а т е л ь н а я ц е л ь – сформировать представление об отрицании высказываний, умение строить отрицания частных высказываний, общих высказываний и высказываний о существовании; уточнить понятия переменной, выражения с переменной и предложения с переменной; научить использовать кванторы \exists и \forall для записи высказываний и их отрицаний; повторить действия с обыкновенными и десятичными дробями.

2. Числа и действия с ними

Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. Задачи на движение по реке. Среднее арифметическое.

О с н о в н а я с о д е р ж а т е л ь н а я ц е л ь – сформировать умение выполнять совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями; повторить решение задач на движение и изучить новый вид движения – движение по реке; познакомить с понятием среднего арифметического.

3. Проценты

Понятие о проценте. Задачи на проценты. Простой процентный рост. Сложный процентный рост.

О с н о в н а я с о д е р ж а т е л ь н а я ц е л ь – уточнить понятие процента; систематизировать решение задач на проценты; сформировать понятия простого и сложного процентного роста; вывести формулы, описывающие процентное отношение чисел, простой процентный рост и сложный процентный рост.

4. Отношения и пропорции. Пропорциональные величины

Понятие отношения. Связь понятия отношения со сравнением «больше (меньше) в ... раз». Отношения величин и чисел. Процентное отношение.

Масштаб. Понятие пропорции. Крайние и средние члены пропорции. Основное свойство пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции. Свойства и преобразование пропорций.

Зависимости между величинами. Прямая и обратная пропорциональность. Графики прямой и обратной пропорциональности.

Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.

О с н о в н а я с о д е р ж а т е л ь н а я ц е л ь – сформировать понятия отношения и пропорции; вывести свойства пропорций и научить выполнять их преобразования; изучить прямую и обратную

пропорциональности, сформировать умение строить графики этих зависимостей, решать задачи методом пропорций.

5. Рациональные числа

Отрицательные числа. Целые и рациональные числа. Совпадение понятий «натуральное число» и «положительное целое число». Координатная прямая. Изображение чисел на координатной прямой.

Сравнение рациональных чисел. Модуль рационального числа. Геометрический смысл модуля. Арифметические действия с рациональными числами. Сложение и вычитание чисел и движения по координатной прямой. Алгебраическая сумма.

О системах счисления.

Основная содержательная цель – сформировать понятие отрицательного числа, целого числа, выработать прочные навыки действий с целыми числами; познакомить с различными системами счисления; систематизировать знания о числовых множествах.

6. Решение уравнений

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые.

Уравнение как предложение с одной или несколькими переменными. Корень уравнения. Множество корней. Основные методы решения уравнений: метод проб и ошибок, метод перебора, равносильные преобразования. Решение уравнений. Решение задач методом уравнений.

Координатная плоскость. Функциональная зависимость величин.

Основная содержательная цель – сформировать понятие уравнения, систематизировать изученные методы решения уравнений, познакомить с общим приемом решения линейных уравнений путем переноса слагаемых, уточнить алгоритм решения задач методом уравнений; ввести понятия координатной плоскости и функциональной зависимости величин.

7. Логическое следование

Понятие логического следования. Отрицание следования.

Обратное утверждение. Следование и равносильность. Следование и свойства предметов.

Основная содержательная цель – познакомить с понятиями логического следования и его отрицания, обратного утверждения, характеристического свойства (признака), научить в простейших случаях выполнять их построение.

8. Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве

Из истории геометрии. Рисунки и определения геометрических понятий. Неопределяемые понятия. Свойства геометрических фигур. Классификация фигур по свойствам.

Геометрические инструменты. Построения циркулем и линейкой. Простейшие задачи на построение.

Замечательные точки в треугольнике.

Геометрические тела и их изображение. Многогранники. Тела вращения. Геометрические величины и их измерение.

Красота и симметрия. Преобразования плоскости. Правильные многоугольники. Правильные многогранники.

Основная содержательная цель – систематизировать знания о геометрических фигурах; познакомить с простейшими построениями циркулем и линейкой; выработать навыки работы с геометрическими инструментами; закрепить навыки вычислений, изученных алгебраических преобразований, решения уравнений и тестовых задач; мотивировать дальнейшее изучение систематических курсов алгебры и геометрии.

9. Повторение

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) адаптация 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 неизвестных, 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

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения в 5 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Арифметика

1. Натуральные числа

Учащийся научится:

- использовать делимость натуральных чисел для решения практических задач;
- находить делители и кратные натуральных чисел.
- применять признаки делимости на 10, 100, 1000 и т.д., на 2 и на 5, на 3 и на 9, на 4 и на 25 для решения практических задач;
- применять определения простого и составного числа для решения практических задач;
- применять таблицы простых чисел;
- применять определение степени числа для нахождения степеней;
- находить значение числового выражения, содержащих степени чисел;
- раскладывать числа на простые множители;
- записывать число в виде произведения своих простых делителей;
- находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и нескольких чисел разными способами;
- использовать взаимосвязь наибольшего общего делителя, наименьшего общего кратного и произведения чисел для решения практических задач;
- использовать понятие «взаимно простые числа» для рационализации нахождения НОД и НОК взаимно простых чисел.

2. Дроби

Учащийся научится:

- применять алгоритмы переводы неправильной дроби в смешанное число и смешанного числа в неправильную дробь;
- складывать и вычитать смешанные числа;
- применять основное свойство дробей для сокращения дробей разными способами и приведение дробей к общему знаменателю
- сравнивать дроби разными способами;
- выполнять все арифметические действия с обыкновенными дробями;
- решать задачи на дроби и проценты;
- переводить обыкновенные дроби в десятичные дроби и обратно;
- применять критерии возможности перевода обыкновенной дроби в десятичную дробь;
- сравнивать десятичные дроби;
- выполнять все действия с десятичными дробями;
- округлять десятичные дроби и натуральные числа;
- выполнять приближение десятичных дробей с заданной точностью;
- выполнять совместные вычисления с обыкновенными и десятичными дробями;
- переводить обыкновенные дроби в конечную или бесконечную десятичную дробь.
- выполнять приближения бесконечной десятичной дроби;
- округлять бесконечные десятичные дроби;

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- самостоятельно анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;
- решать составные задачи в 2—5 действия с натуральными, дробными и смешанными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида $a = bc$);
- решать три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого;
- решать задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение скорости сближения и скорости удаления, расстояния между движущимися объектами в заданный момент времени, времени до встречи;
- решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели - числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 6—8 действий на все изученные действия с числами;
- решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур, составленных из прямоугольников, квадратов и прямоугольных треугольников;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач графики движения.

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

- распознавать прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенузу), находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником;
- находить площади фигур, составленных из квадратов, прямоугольников и прямоугольных треугольников;
- непосредственно сравнивать углы методом наложения;
- измерять величину углов различными мерками;
- измерять величину углов с помощью транспортира и выражать её в градусах;
- находить сумму и разность углов;
- строить угол заданной величины с помощью транспортира;
- распознавать развёрнутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира;
- при исследовании свойств геометрических фигур с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы (свойство смежных и вертикальных углов; свойство суммы углов треугольника, четырёхугольника, пятиугольника; свойство центральных и вписанных углов и др.);
- делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа, так как невозможно измерить каждую из них.

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

- использовать соотношения между изученными единицами длины, площади, объёма, массы, времени в вычислениях;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;

- пользоваться единицами площади и объема; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- читать и в простейших случаях строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы;
- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место и продолжительность и количество остановок;
- придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;
- использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;
- наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$);
- кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий;
- определять по графику движения скорости объектов;
- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- читать, записывать, составлять и преобразовывать целые и дробные выражения;
- записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;
- решать простые и составные уравнения со всеми арифметическими действиями, комментировать ход решения, называя компоненты действий;
- использовать основные приемы решения уравнений: преобразования, метод проб и ошибок, метод перебора;
- записывать решение уравнений с помощью знака равносильности (\square);
- читать и записывать с помощью знаков $>$, $<$, \geq , \leq строгие, нестрогие, двойные неравенства;
- решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча и мысленно записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.

Учащийся получит возможность научиться:

- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях;
- определять множество корней нестандартных уравнений;
- упрощать буквенные выражения;
- использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся.

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков $>$, $<$, \geq , \leq , знак приближённого равенства \approx , обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения;
- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «каждый», «все», «найдётся», «всегда», «иногда», «и/или»;

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 5 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- строить утверждения, используя знак равносильности (\square);
- проводить несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связи;
- определять равносильность утверждений;
- определять существенные признаки определения;
- строить логические цепочки.

Учащийся получит возможность научиться:

- обосновывать истинность или ложность высказывания общего вида и высказывания о существовании;
- записывать определения на математическом языке;
- строить определения по рисункам;
- использовать определения для решения различных заданий;
- решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера—Венна;
- строить и осваивать приёмы решения задач логического характера в соответствии с программой 5 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

- использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики движения; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;
- работать с текстом: выделять части учебного текста - вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль, и важные замечания, проверять понимание текста;
- выполнять проектные работы по заданной или самостоятельно выбранной теме, составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.), выбирать способы представления информации;
- выполнять творческие работы по темам: «Передача информации с помощью координат», «Графики движения»;
- работать в материальной и информационной среде основного общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 5 класс».

Учащийся получит возможность научиться:

- конспектировать учебный текст;
- выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 5 класса, стать соавторами «Задачника 5 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;
- составлять портфолио ученика 5 класса.

К концу обучения в 6 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

- выполнять совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями разными способами: записать все дроби либо в десятичном виде, либо в виде обыкновенных дробей;
- определять тактику вычислений в зависимости от конкретных обстоятельств, но так, чтобы решение было по возможности более простым и удобным;
- использовать, построенные алгоритмы совместных действий с обыкновенными и десятичными дробями при решении задач на дроби и проценты;
- находить отношение величин и чисел;
- читать и записывать отношения разными способами;

- находить процентное отношение;
- доказывать истинность пропорции;
- записывать и читать пропорции разными способами, используя математическую терминологию;
- применять основное свойство пропорции для нахождения неизвестного члена пропорции;
- преобразовывать пропорции;
- использовать понятие «масштаб» для решения задач;
- находить среднее арифметическое чисел и величин;
- определять принадлежность чисел множествам натуральных, целых, рациональных числам;
- изображать числа на координатной прямой;
- применять геометрический смысл модуля числа для решения уравнения и неравенства;
- сравнивать рациональные числа;
- выполнять все действия с рациональными числами.

Учащийся получит возможность научиться:

- научиться применять различные варианты решения примеров, упрощению преобразований, поиску оптимального алгоритма решения «длинных» примеров;
- применять понятия простого и сложного процентного роста для решения задач экономического характера;
- переводить десятичную запись чисел в двоичную систему и обратно.

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- самостоятельно анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;
- решать задачи на проценты разными способами: по правилам нахождения процента от числа, числа по его проценту и процентного отношения чисел; по формуле процентов; методом пропорций;
- решать задачи на движение по реке: находить скорость по течению реки, скорость против течения, собственную скорость и скорость течения по скорости по течению и скорости против течения;
- решать задачи со средним арифметическим чисел и величин;
- решать задачи с помощью пропорций;
- решать задачи на пропорциональное деление;
- решать задачи методом уравнений;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели - числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи;
- решать задачи на вычисление площадей разных геометрических фигур;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач графики движения.

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

- строить определения по рисункам геометрических фигур;
- изображать геометрические фигуры по их определениям;
- использовать геометрические инструменты (линейку и циркуль) для простейших построений;
- проводить исследование геометрических фигур с целью выявления их свойств;
- проводить простейшие логические рассуждения для доказательства свойств геометрических фигур;
- изображать объемные фигуры (многогранники, тела вращения) на клетчатой бумаге;
- измерять величину углов с помощью транспортира и выражать её в градусах;
- находить сумму и разность углов;
- строить угол заданной величины с помощью транспортира;
- распознавать развёрнутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений;

- преобразовывать фигуры с помощью разных видов симметрии: относительно прямой, поворотной, переносной.

Учащийся получит возможность научиться:

- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки;
- при исследовании свойств правильных многогранников с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы;
- строить различные орнаменты с помощью различных преобразований;
- делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур и тел нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа;
- создавать модели многогранников.

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

- использовать соотношения между изученными единицами длины, площади, объёма, массы, времени в вычислениях;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;
- преобразовывать и выполнять арифметические действия с величинами разного наименования;
- пользоваться единицами площади и объёма; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- находить объём и площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда и куба;
- находить площадь круга и длину окружности;
- распознавать числовую прямую, называть ее существенные признаки, определять место числа на числовой прямой, сравнивать, складывать и вычитать числа с помощью числовой прямой;
- называть существенные признаки координатной прямой, определять координаты принадлежащих ей точек с рациональными координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между ее точками;
- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- строить формулы скоростей по течению реки, против течения реки, собственной скорости и скорости течения по заданным скоростям по течению и против течения, использовать построенные формулы для решения задач;
- распознавать координатную плоскость, называть ее существенные признаки и определять координаты точек координатной плоскости и строить точки по их координатам;
- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место и продолжительность и количество остановок;
- придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;
- распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости;
- задавать зависимости с помощью формул, таблиц, графиков;
- строить графики прямой и обратной пропорциональности;
- находить по графику прямой и обратной пропорциональности коэффициент пропорциональности;
- распознавать функциональную зависимость среди данных различных зависимостей.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатную прямую, строить формулу расстояния между точками координатной прямой;
- наблюдать с помощью таблиц зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- определять по формуле $a = bc$ вид зависимости (прямая или обратная пропорциональность).
- использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$);
- кодировать с помощью координат точек фигуры координатной плоскости, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;
- определять по графику движения скорости объектов;

- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы;
- строить графики разных зависимостей по тексту, таблице.

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- читать и записывать буквенные выражения;
- раскрывать скобки, определять коэффициенты в буквенных выражениях, приводить подобные слагаемые;
- использовать понятие «решить уравнения» при их решении;
- строить новые способы решения уравнений;
- решать уравнения со всеми арифметическими действиями разными способами: равносильными преобразованиями, методом проб и ошибок, методом перебора;
- решать простейшие неравенства на множестве рациональных чисел с помощью числовой прямой и записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику;
- решать задачи методом уравнений.

Учащийся получит возможность научиться:

- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях;
- определять множество корней нестандартных уравнений;
- упрощать буквенные выражения;
- использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся;
- решать простейшие уравнения с модулем, используя координатную прямую и определение модуля;
- решать простейшие неравенства и двойные неравенства с модулем с помощью координатной прямой.

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

- строить отрицания высказываний разного вида: общих, о существовании;
- использовать математическую символику при построении утверждений и их отрицания: \forall , \exists , \neg , \Leftrightarrow , \Rightarrow ;
- использовать разные способы выражения отрицания общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке;
- определять в простейших случаях истинность и ложность отрицаний высказываний разного вида;
- обосновывать свои суждения, используя изученные в 6 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- проводить несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связи;
- переводить предложения с переменными в истинные или ложные утверждения разными способами: заданием значений переменных, с помощью кванторов (существования \exists , общности \forall);
- читать высказывания, содержащие кванторы;
- записывать высказывания, используя кванторы;
- строить отрицания утверждений с кванторами;

Учащийся получит возможность научиться:

- получить представление о логическом следовании и логическом выводе;
- строить отрицания следования;
- строить равносильные утверждения;
- доказывать истинность/ложность следования и равносильность двух утверждений;
- решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера—Венна;
- строить и осваивать приёмы решения задач логического характера в соответствии с программой 6 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

- использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики различных зависимостей; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;

- работать с текстом: выделять части учебного текста - вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль, и важные замечания, проверять понимание текста;
- выполнять проектные работы по темам: «Из истории рациональных чисел», «Из истории геометрии», составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.), выбирать способы представления информации;
- выполнять творческие работы по темам: «Передача информации с помощью координат на координатной прямой и плоскости», «Графики различных зависимостей»;
- работать в материальной и информационной среде основного общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 6 класс».

Учащийся получит возможность научиться:

- конспектировать учебный текст;
- выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 6 класса, стать соавторами «Сборника заданий 6 класса», в который включаются лучшие различные задания, придуманные учащимися;
- составлять портфолио ученика 6 класса.

Одной из составляющих рабочей программы по математике является формирование функциональной грамотности учащихся.

Функциональная грамотность – это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Функциональная грамотность включает в себя математическую грамотность - способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах: применять математические рассуждения; использовать математические понятия и инструменты.

В результате овладения функциональной грамотностью учащиеся должны обладать:

- готовностью успешно взаимодействовать с изменяющимся окружающим миром;
- возможностью решать различные (в том числе нестандартные) учебные и жизненные задачи;
- способностью строить социальные отношения;
- совокупностью рефлексивных умений, обеспечивающих оценку своей грамотности, стремление к дальнейшему образованию.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математический язык	36	3		
2	Делимость натуральных чисел	48	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce https://resh.edu.ru/subject/12/
3	Дроби	70	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce https://resh.edu.ru/subject/12/
4	Десятичные дроби	43	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce https://resh.edu.ru/subject/12/
5	Повторение	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce

					https://resh.edu.ru/subject/12/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		204	11		

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Язык и логика	20	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 https://resh.edu.ru/subject/12/
2	Числа и действия с ними	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 https://resh.edu.ru/subject/12/
3	Проценты	18	1		
4	Отношения и пропорции. Пропорциональные величины	32	2		
5	Рациональные числа	32	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 https://resh.edu.ru/subject/12/
6	Решение уравнений	26	1		
7	Логическое следование	10			
8	Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве	36	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 https://resh.edu.ru/subject/12/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 https://resh.edu.ru/subject/12/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 https://resh.edu.ru/subject/12/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 https://resh.edu.ru/subject/12/
9	Повторение	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736 https://resh.edu.ru/subject/12/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		204	11		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Запись, чтение и составление выражений	1				

2	Запись, чтение и составление выражений	1				
3	Запись, чтение и составление выражений	1				
4	Значение выражений	1				
5	Значение выражений	1				
6	Перевод условия задачи на математический язык	1				
7	Перевод условия задачи на математический язык	1				
8	Перевод условия задачи на математический язык	1				
9	Перевод условия задачи на математический язык	1				
10	Перевод условия задачи на математический язык	1				
11	Работа с математическими моделями	1				
12	Работа с математическими моделями	1				
13	<i>Входная контрольная работа</i>		1			
14	Метод проб и ошибок	1				
15	Метод перебора	1				
16	Метод перебора	1				
17	Метод весов	1				
18	Метод весов	1				
19	Решение комбинаторных задач. Перебор возможных вариантов	1				
20	Решение комбинаторных задач. Перебор возможных вариантов	1				
21	Решение комбинаторных задач. Дерево возможных вариантов, граф	1				
22	Решение комбинаторных задач. Дерево возможных вариантов, граф	1				
23	Работа с математическими моделями	1				
24	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Математические выражения, математические модели»</i>		1			
25	Высказывания	1				
26	Общие утверждения	1				
27	Общие утверждения	1				
28	«Хотя бы один»	1				
29	«Хотя бы один»	1				
30	О доказательстве общих утверждений	1				
31	Введение обозначений	1				
32	Введение обозначений	1				
33	Введение обозначений	1				
34	Введение обозначений	1				
35	Язык и логика	1				
36	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Язык и логика»</i>		1			

37	Делители и кратные	1				
38	Делители и кратные	1				
39	Делители и кратные	1				
40	Простые и составные числа	1				
41	Простые и составные числа	1				
42	Простые и составные числа	1				
43	Делимость произведения	1				
44	Делимость произведения	1				
45	Делимость произведения	1				
46	Делимость произведения	1				
47	Делимость суммы и разности	1				
48	Делимость суммы и разности	1				
49	Делимость суммы и разности	1				
50	Делимость суммы и разности	1				
51	Признаки делимости на 10, на 2, на 5	1				
52	Признаки делимости на 10, на 2, на 5	1				
53	Признаки делимости на 10, на 2, на 5	1				
54	Признаки делимости на 3 и на 9	1				
55	Признаки делимости на 3 и на 9	1				
56	Признаки делимости на 3 и на 9	1				
57	Признаки делимости	1				
58	Признаки делимости	1				
59	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Свойства и признаки делимости»</i>		1			
60	Разложение чисел на простые множители	1				
61	Разложение чисел на простые множители	1				
62	Наибольший общий делитель	1				
63	Наибольший общий делитель	1				
64	Наибольший общий делитель	1				
65	Наибольший общий делитель	1				
66	Наименьшее общее кратное	1				
67	Наименьшее общее кратное	1				
68	Наименьшее общее кратное	1				
69	Наименьшее общее кратное	1				
70	Степень числа	1				
71	Степень числа	1				
72	Степень числа	1				
73	Степень числа	1				
74	Дополнительные свойства умножения и деления	1				
75	Дополнительные свойства умножения и деления	1				
76	Дополнительные свойства умножения и деления	1				
77	Дополнительные свойства умножения и деления	1				
78	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Простые числа и делимость»</i>		1			

79	Равносильность предложений	1				
80	Равносильность предложений	1				
81	Определения	1				
82	Определения	1				
83	Определения	1				
84	Определения	1				
85	Натуральные числа и дроби	1				
86	Натуральные числа и дроби	1				
87	Натуральные числа и дроби	1				
88	Натуральные числа и дроби	1				
89	Натуральные числа и дроби	1				
90	Натуральные числа и дроби	1				
91	Натуральные числа и дроби	1				
92	Основное свойство дроби	1				
93	Основное свойство дроби	1				
94	Основное свойство дроби	1				
95	Основное свойство дроби	1				
96	Основное свойство дроби	1				
97	Основное свойство дроби	1				
98	Сравнение дробей	1				
99	Сравнение дробей	1				
100	Сравнение дробей	1				
101	Сравнение дробей	1				
102	Сравнение дробей	1				
103	Основное свойство дроби. Сравнение дробей	1				
104	<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Основное свойство дроби, сокращение дробей»</i>		1			
105	Сложение и вычитание дробей	1				
106	Сложение и вычитание дробей	1				
107	Сложение и вычитание дробей	1				
108	Сложение и вычитание дробей	1				
109	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				
110	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				
111	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				
112	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				
113	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				
114	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				
115	Умножение дробей	1				
116	Умножение дробей	1				
117	Умножение дроби на натуральное число	1				
118	Умножение дроби на натуральное число	1				
119	Умножение смешанных чисел	1				
120	Умножение смешанных чисел	1				
121	Умножение смешанных чисел на натуральное число	1				

122	Сложение, вычитание и умножение дробных чисел	1				
123	<i>Контрольная работа № 7 по теме: «Сложение, вычитание, умножение дробей и смешанных чисел»</i>		1			
124	Деление дробей	1				
125	Деление дробей	1				
126	Деление дроби на натуральное число	1				
127	Деление дроби на натуральное число	1				
128	Деление смешанных чисел	1				
129	Деление смешанных чисел	1				
130	Деление смешанного числа на натуральное	1				
131	Деление смешанного числа на натуральное	1				
132	Совместные действия со смешанными числами	1				
133	Примеры вычислений с дробями	1				
134	Примеры вычислений с дробями	1				
135	Задачи на нахождение части от числа, выраженной дробью	1				
136	Задачи на нахождение части от числа, выраженной дробью	1				
137	Задачи на нахождение числа по части, выраженной дробью	1				
138	Задачи на нахождение числа по части, выраженной дробью	1				
139	Задачи на нахождение части, которую одно число составляет от другого	1				
140	Задачи на нахождение части, которую одно число составляет от другого	1				
141	Задачи на дроби	1				
142	Задачи на дроби	1				
143	Задачи на дроби	1				
144	Задачи на дроби	1				
145	Составные задачи на дроби	1				
146	Составные задачи на дроби	1				
147	Действия с дробями. Задачи на дроби	1				
148	<i>Контрольная работа № 8 по теме: «Действия с дробями, задачи на дроби»</i>		1			
149	Задачи на совместную работу	1				
150	Задачи на совместную работу	1				
151	Задачи на совместную работу	1				
152	Задачи на совместную работу	1				
153	Задачи на совместную работу	1				
154	Задачи на совместную работу	1				
155	Новая запись числа	1				
156	Новая запись числа	1				
157	Десятичные и обыкновенные	1				

	дроби					
158	Десятичные и обыкновенные дроби	1				
159	Десятичные и обыкновенные дроби	1				
160	Приближенные равенства. Округление чисел	1				
161	Приближенные равенства. Округление чисел	1				
162	Приближенные равенства. Округление чисел	1				
163	Приближенные равенства. Округление чисел	1				
164	Сравнение десятичных дробей	1				
165	Сравнение десятичных дробей	1				
166	Сравнение десятичных дробей	1				
167	Чтение, запись, сравнение и округление десятичных дробей	1				
168	Чтение, запись, сравнение и округление десятичных дробей	1				
169	<i>Контрольная работа № 9 по теме: «Десятичные дроби: округление, сравнение»</i>		1			
170	Сложение и вычитание десятичных дробей	1				
171	Сложение и вычитание десятичных дробей	1				
172	Сложение и вычитание десятичных дробей	1				
173	Сложение и вычитание десятичных дробей	1				
174	Сложение и вычитание десятичных дробей	1				
175	Сложение и вычитание десятичных дробей	1				
176	Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.	1				
177	Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.	1				
178	Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.	1				
179	Умножение десятичных дробей	1				
180	Умножение десятичных дробей	1				
181	Умножение десятичных дробей	1				
182	Умножение десятичных дробей	1				
183	Умножение десятичных дробей	1				
184	Умножение десятичных дробей	1				
185	Умножение десятичных дробей	1				
186	Деление десятичных дробей	1				
187	Деление десятичных дробей	1				
188	Деление десятичных дробей	1				
189	Деление десятичных дробей	1				
190	Деление десятичных дробей	1				
191	Деление десятичных дробей	1				
192	Умножение и деление десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1				

193	Умножение и деление десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1				
194	Действия с десятичными дробями	1				
195	Действия с десятичными дробями	1				
196	Действия с десятичными дробями	1				
197	<i>Контрольная работа № 10 по теме: «Действия с десятичными дробями»</i>		1			
198	Действия с обыкновенными дробями	1				
199	Действия с десятичными дробями	1				
200	Задачи на дроби	1				
201	Задачи на дроби	1				
202	<i>Итоговая контрольная работа</i>		1			
203	Задачи на дроби	1				
204	Коррекция знаний и умений учащихся	1				

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие отрицания	1			03.09.24	
2	Понятие отрицания	1			03.09.24	
3	Отрицание общих высказываний	1			04.09.24	
4	Отрицание общих высказываний	1			04.09.24	
5	Отрицание высказываний о существовании	1			06.09.24	
6	Отрицание высказываний о существовании	1			07.09.24	
7	Переменная. Выражения с переменными	1			10.09.24	
8	Переменная. Выражения с переменными	1			10.09.24	
9	Переменная. Выражения с переменными	1			11.09.24	
10	Предложения с переменными	1			11.09.24	
11	Предложения с переменными	1			13.09.24	
12	Предложения с переменными	1			14.09.24	
13	<i>Входная контрольная работа</i>		1		17.09.24	
14	Переменная и кванторы	1			17.09.24	
15	Переменная и кванторы	1			18.09.24	
16	Переменная и кванторы	1			18.09.24	
17	Отрицание утверждений с кванторами	1			20.09.24	
18	Отрицание утверждений с кванторами	1			21.09.24	

19	Отрицание утверждений с кванторами	1			24.09.24	
20	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Переменная»</i>		1		24.09.24	
21	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1			25.09.24	
22	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1			25.09.24	
23	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1			27.09.24	
24	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1			28.09.24	
25	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1			01.10.24	
26	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1			01.10.24	
27	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1			02.10.24	
28	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1			02.10.24	
29	Задачи на движение	1			04.10.24	
30	Задачи на движение	1			05.10.24	
31	Задачи на движение	1			08.10.24	
32	Задачи на движение	1			08.10.24	
33	Среднее арифметическое	1			09.10.24	
34	Среднее арифметическое	1			09.10.24	
35	Среднее арифметическое	1			11.10.24	
36	Среднее арифметическое	1			12.10.24	
37	Задачи для самопроверки	1			15.10.24	
38	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Числа и действия с ними»</i>		1		15.10.24	
39	Понятие о проценте	1			16.10.24	
40	Понятие о проценте	1			16.10.24	
41	Задачи на проценты	1			18.10.24	
42	Задачи на проценты	1			19.10.24	
43	Задачи на проценты	1			22.10.24	
44	Задачи на проценты	1			22.10.24	
45	Задачи на проценты	1			23.10.24	
46	Задачи на проценты	1			23.10.24	
47	Задачи на проценты	1			25.10.24	
48	Задачи на проценты	1			26.10.24	
49	Задачи на проценты	1			29.10.24	
50	Задачи на проценты	1			29.10.24	
51	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Проценты»</i>		1		30.10.24	
52	Простой процентный рост	1			30.10.24	
53	Простой процентный рост	1			01.11.24	
54	Сложный процентный рост	1			02.11.24	

55	Сложный процентный рост	1				
56	Сложный процентный рост	1				
57	Понятие отношения	1				
58	Понятие отношения	1				
59	Масштаб	1				
60	Масштаб	1				
61	Масштаб	1				
62	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции	1				
63	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции	1				
64	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции	1				
65	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции	1				
66	Свойства и преобразование пропорций	1				
67	Свойства и преобразование пропорций	1				
68	Свойства и преобразование пропорций	1				
69	Свойства и преобразование пропорций	1				
70	Свойства и преобразование пропорций	1				
71	Задачи для самопроверки	1				
72	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Отношения»</i>		1			
73	Зависимость между величинами	1				
74	Зависимость между величинами	1				
75	Прямая и обратная пропорциональность	1				
76	Прямая и обратная пропорциональность	1				
77	Прямая и обратная пропорциональность	1				
78	Графики прямой и обратной пропорциональности	1				
79	Графики прямой и обратной пропорциональности	1				
80	Графики прямой и обратной пропорциональности	1				
81	Решение задач с помощью пропорций	1				
82	Решение задач с помощью пропорций	1				
83	Решение задач с помощью пропорций	1				
84	Пропорциональное деление	1				
85	Пропорциональное деление	1				
86	Пропорциональное деление	1				
87	Задачи для самопроверки	1				
88	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Пропорциональные величины»</i>		1			
89	Положительные и отрицательные числа	1				

90	Положительные и отрицательные числа	1				
91	Положительные и отрицательные числа	1				
92	Противоположные числа и модуль	1				
93	Противоположные числа и модуль	1				
94	Противоположные числа и модуль	1				
95	Противоположные числа и модуль	1				
96	Сравнение рациональных чисел	1				
97	Сравнение рациональных чисел	1				
98	Сравнение рациональных чисел	1				
99	Сравнение рациональных чисел	1				
100	Сложение рациональных чисел	1				
101	Сложение рациональных чисел	1				
102	Сложение рациональных чисел	1				
103	Сложение рациональных чисел	1				
104	Сложение рациональных чисел	1				
105	Задачи для самопроверки	1				
106	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Понятие рационального числа»</i>		1			
107	Вычитание рациональных чисел	1				
108	Вычитание рациональных чисел	1				
109	Вычитание рациональных чисел	1				
110	Вычитание рациональных чисел	1				
111	Умножение рациональных чисел	1				
112	Умножение рациональных чисел	1				
113	Умножение рациональных чисел	1				
114	Деление рациональных чисел	1				
115	Деление рациональных чисел	1				
116	Деление рациональных чисел	1				
117	Какие числа мы знаем, и что мы о них знаем или не знаем	1				
118	О системах счисления	1				
119	Задачи для самопроверки	1				
120	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Арифметика рациональных чисел»</i>		1			
121	Раскрытие скобок	1				
122	Раскрытие скобок	1				
123	Раскрытие скобок	1				
124	Коэффициент	1				
125	Коэффициент	1				
126	Подобные слагаемые	1				
127	Подобные слагаемые	1				
128	Подобные слагаемые	1				
129	Понятие уравнения	1				
130	Решение уравнений	1				
131	Решение уравнений	1				
132	Решение уравнений	1				
133	Решение задач методом уравнения	1				
134	Решение задач методом уравнения	1				
135	Решение задач методом уравнения	1				
136	Решение задач методом уравнения	1				
137	Решение задач методом уравнения	1				
138	Координатная плоскость	1				

139	Координатная плоскость	1				
140	Координатная плоскость	1				
141	Координатная плоскость	1				
142	Графики зависимостей величин	1				
143	Графики зависимостей величин	1				
144	Графики зависимостей величин	1				
145	Задачи для самопроверки	1				
146	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Уравнения»</i>		1			
147	Понятие логического следования	1				
148	Понятие логического следования	1				
149	Отрицание следования	1				
150	Отрицание следования	1				
151	Обратные утверждения	1				
152	Обратные утверждения	1				
153	Обратные утверждения	1				
154	Следование и равносильность	1				
155	Следование и равносильность	1				
156	Следование и свойства предметов	1				
157	Что такое геометрия? Рисунки и определения геометрических понятий	1				
158	Что такое геометрия? Рисунки и определения геометрических понятий	1				
159	Свойства геометрических фигур	1				
160	Свойства геометрических фигур	1				
161	Свойства геометрических фигур	1				
162	Задачи на построение	1				
163	Задачи на построение	1				
164	Задачи на построение	1				
165	Замечательные точки в треугольнике	1				
166	Замечательные точки в треугольнике	1				
167	Замечательные точки в треугольнике	1				
168	Замечательные точки в треугольнике	1				
169	Пространственные фигуры и их изображения	1				
170	Пространственные фигуры и их изображения	1				
171	Многогранники	1				
172	Многогранники	1				
173	Многогранники	1				
174	Тела вращения	1				
175	Тела вращения	1				
176	Измерения величин. Длина, площадь, объём	1				
177	Измерения величин. Длина, площадь, объём	1				
178	Измерения величин. Длина, площадь, объём	1				
179	Измерения величин. Длина,	1				

	площадь, объём				
180	Измерение углов. Транспортир	1			
181	Измерение углов. Транспортир	1			
182	Измерение углов. Транспортир	1			
183	Задачи для самопроверки	1			
184	<i>Контрольная работа № 10 по теме «Геометрические величины и их измерение»</i>		1		
185	Красота и симметрия	1			
186	Красота и симметрия	1			
187	Преобразование плоскости. Равные фигуры	1			
188	Преобразование плоскости. Равные фигуры	1			
189	Правильные многоугольники	1			
190	Правильные многоугольники	1			
191	Правильные многогранники	1			
192	Правильные многогранники	1			
193	Повторение	1			
194	Повторение	1			
195	Повторение	1			
196	Повторение	1			
197	Повторение	1			
198	Повторение	1			
199	Повторение	1			
200	Повторение	1			
201	<i>Итоговая контрольная работа</i>		1		
202	Решение заданий ОГЭ	1			
203	Решение заданий ОГЭ	1			
204	Решение заданий ОГЭ	1			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика : 5-й класс : углублённый уровень : учебник : в 2 частях / Г. В. Дорофеев, Л. Г. Петерсон. - Москва : Просвещение, 2024.
<https://go.11klasov.net/9573-matematika-5-klass-uchebnik-v-2-chastjah-dorofeev-gv-peterson-lg.html>
- Математика : 6-й класс : углублённый уровень : учебник : в 3 частях / Г. В. Дорофеев, Л. Г. Петерсон. - Москва : Просвещение, 2024.
<https://go.11klasov.net/5416-matematika-6-klass-uchebnik-v-3-chastjah-dorofeev-gv-peterson-lg.html>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Методические рекомендации к учебнику «Математика» 5 класс / Л. Г. Петерсон и др. – М. : Издательство «Ювента», 2015. – 408 с. : ил.
<https://go.11klasov.net/5410-matematika-5-klass-metodicheskie-rekomendacii-k-uchebniku-peterson-lg-i-dr.html>
- Сборник самостоятельных и контрольных работ к учебникам математики 5-6 классов Г.В. Дорофеева, Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение, 2023.
<https://testuser7.narod.ru/School4/Kubysheva.pdf>
- Математика : 5 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, и др. – 2-е изд., перераб. - М. : Вентана-Граф, 2019.

<https://file.11klasov.net/15404-matematika-5-klass-metodicheskoe-posobie-bucko-ev-merzljak-ag-i-dr.html>

- Математика : 5 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М. : Вентана-Граф, 2017.
<https://file.11klasov.net/20166-matematika-5-klass-didakticheskie-materialy-merzljak-ag-i-dr.html>
- Математика : 5 класс : рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М. : Вентана-Граф, 2018.
<https://file.11klasov.net/9577-matematika-5-klass-rabochaja-tetrad-1-merzljak-ag-polonskij-vb-jakir-ms.html>
https://myotveti.ru/wp-content/uploads/2020/08/matematika-5klass-rab-tetrad-merzlyak-2_wa.pdf
- Методические рекомендации к учебнику «Математика» 6 класс / Л. Г. Петерсон и др. – М. : Издательство «Ювента», 2015. – 408 с. : ил.
<https://go.11klasov.net/5415-matematika-6-klass-metodicheskie-rekomendacii-k-uchebniku-peterson-lg-i-dr.html>

- Математика : 6 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, и др. – М. : Вентана-Граф, 2018.
<https://file.11klasov.net/15424-matematika-6-klass-metodicheskoe-posobie-bucko-ev-merzljak-ag-i-dr.html>
- Математика : 6 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М. : Вентана-Граф, 2018.
<https://file.11klasov.net/6829-matematika-didakticheskie-materialy-6-klass-a-g-merzljak-v-b-polonskij-e-m-rabinovich-m-s-jakir.html>
- Математика : 6 класс : рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – 2-е изд., стереотип. – М. : Вентана-Граф, 2019.
- Математика: 6 класс : Блицопрос : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Е.Е. Тульчинская. – М. : Мнемозина, 2018.
<https://file.11klasov.net/15420-matematika-6-klass-blicopros-tulchinskaja-ee.html>
- Математика: 6 класс : самостоятельные и контрольные работы / А.П. Ершова, В.В. Голобородько. – М. : ИЛЕКСА, 2015
<https://file.11klasov.net/57-samostoyatelnye-i-kontrolnye-raboty-po-matematike-dlya-6-klassa-ershova-ap-goloborodko-vv.html>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/subject/12/>

<https://m.edsoo.ru/7f4131ce>

<https://urok.apkpro.ru/>