

Приложение
к содержательному разделу
Основной образовательной программы
основного общего образования

Рабочая программа учебного предмета
«Математика»

Срок освоения – 5 лет

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для обучающихся 5—9 классов МОУ гимназии №13 разработана на основе

- Федерального закона №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 14.07.2022 г);
- Федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 16.11.2022 г. № 993;
- Федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 287;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022г №568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021г. №287»;
- методических рекомендаций Министерства просвещения Российской Федерации по введению обновленных ФГОС начального общего и основного общего образования от 15.02.2022 №АЗ-113/03;
- основной образовательной программы основного общего образования МОУ Гимназии №13;
- Учебного плана МОУ Гимназии №13 на 2023-24 учебный год;
- Положения «О рабочих программах по предметам в соответствии с ФГОС ООО» (протокол № 7 заседания педагогического совета МОУ Гимназии № 13 от 29.06.2022) и Дополнения к Положению (протокол №1 заседания педагогического совета МОУ Гимназии № 13 от 30.08.2023г)

ЦЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» (5—9 КЛАССЫ)

Приоритетными целями обучения математике в 5—9 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Основные линии содержания курса математики в 5—9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и

контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения Примерной рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. В 5—9 классах учебный предмет «Математика» традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Настоящей программой вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

Настоящей программой предусматривается выделение в учебном плане на изучение математики в 5—6 классах 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, в 7—9 классах 6 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 952 учебных часа.

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

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

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

Предметные результаты освоения Примерной рабочей программы по математике представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и

ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА». 5—6 КЛАССЫ

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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.

Основные линии содержания курса математики в 5—6 классах — арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Другой крупный блок в содержании арифметической линии — это дроби. Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объеме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приемов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить учащихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса, что станет следующим проходом всех принципиальных вопросов, тем самым разделение трудностей облегчает восприятие материала, а распределение во времени способствует прочности приобретаемых навыков.

При обучении решению текстовых задач в 5—6 классах используются арифметические приемы решения. Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 5—6 классах, рассматриваются задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и

производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В Примерной рабочей программе предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В курсе «Математики» 5—6 классов представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности,

опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 5—6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры, элементы логики и начала описательной статистики.

Учебный план на изучение математики в 5—6 классах отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 340 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ) 5 КЛАСС

Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений;

порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой.

Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге.

Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

6 КЛАСС

Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на

координатной прямой. Числовые промежутки.

Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы; формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата.

Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

Освоение учебного курса «Математика» в 5—6 классах основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

5 КЛАСС

Числа и вычисления

– Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

- Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.
- Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.
- Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.
- Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.
- Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

- Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.
- Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.
- Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.
- Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие.
- Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Наглядная геометрия

- Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.
- Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.
- Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.
- Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.
- Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.
- Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.
- Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.
- Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.
- Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.
- Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.
- Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях

6 КЛАСС

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА». 7-9 КЛАССЫ

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование

представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Учебный план на изучение алгебры в 7—9 классах отводит 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения — 306 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения.

Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам.

Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.

Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических

квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Действительные числа

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост.

Сложные проценты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 КЛАСС

Числа и вычисления

- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.
- Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.
- Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).
- Сравнить и упорядочить рациональные числа.
- Округлять числа.
- Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.
- Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
- Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.
- Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

- Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.
- Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

- Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.
- Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.
- Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.
- Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
- Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

- Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.
- Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.
- Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.
- Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.
- Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Координаты и графики. Функции

- Изображать на координатной прямой точку, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.
- Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций.
- Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.
- Находить значение функции по значению её аргумента.
- Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.
- Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.
- Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

- Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.
- Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

- Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

- Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.
- Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.
- Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

- Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства
 - функции по её графику.
 - Строить графики элементарных функций вида $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$,
 - $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

- Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.
- Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.
- Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.
- Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

- Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.
- Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.
- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).
 - Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
 - Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
 - Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

- Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.
- Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

- Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
- Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.
- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.
- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ». 7-9 КЛАССЫ

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе.

Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия».

Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из не менее 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения — не менее 204 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобедренная трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Центральная симметрия.

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 КЛАСС

- Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.
- Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.
- Строить чертежи к геометрическим задачам.
- Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.
- Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.
- Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.
- Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.
- Решать задачи на клетчатой бумаге.
- Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.
- Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.
- Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.
- Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.
- Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.
- Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

8 КЛАСС

- Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.
- Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса для решения практических задач.
- Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.
- Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.
- Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения

практических задач.

– Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором).
Применять полученные умения в практических задачах.

– Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

– Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

– Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

9 КЛАСС

– Использовать тригонометрические функции острых углов для нахождения различных элементов прямоугольного треугольника.

– Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

– Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

– Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

– Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

– Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

– Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

– Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

– Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

– Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА». 7—9 КЛАССЫ

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Знакомство с основными принципами

сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основной школы выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В 7—9 классах изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Решение задач с помощью графов.

8 КЛАСС

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7—9 классах характеризуются следующими умениями.

7 КЛАСС

- Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбчатые) и круговые) по массивам значений.
- Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.
- Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.

8 КЛАСС

- Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).
- Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.
- Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.
- Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.
- Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение; перечислять элементы

множеств; применять свойства множеств.

– Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

9 КЛАСС

– Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

– Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

– Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

– Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

– Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

– Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

– Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

УМК и электронные (цифровые) образовательные ресурсы:

Программа:

Федеральная образовательная программа основного общего образования, утвержденная приказом Минпросвещения России от 16.11.2022 г. № 993

Учебник:

Математика: 5-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 5 класс/ Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 6 класс/ Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Дополнительная литература:

Математика: 5—6-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по математике Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова и др. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 64 с.

Крайнева Л.Б. Математика: 5-й класс: базовый уровень. Контрольные работы: учебное пособие/ Л.Б. Крайнева— Москва: Просвещение, 2023. — 80 с.

ЦОР:

Федеральный институт педагогических измерений. <http://www.fipi.ru/>.

Официальный информационный портал Единого государственного Экзамена.

<http://www.ege.edu.ru/>

Единая Коллекция Цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата			
					план	факт	план	факт
					5а	5 а	5 б	5б
1	Натуральные числа. Действия с натуральными	Представление числовой информации в таблицах	https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c	1				
2		Цифры и числа	https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c	1				
3		Многозначные числа. Решение задач	https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c	1				
4	Наглядная геометрия.	Геометрические фигуры	https://m.edsoo.ru/f2a0d54e	1				
5		Отрезок и его длина. Ломаная	https://m.edsoo.ru/f2a0d54e	1				
6		Многоугольник. Периметр многоугольника		1				
7		Плоскость и прямая	https://m.edsoo.ru/f2a0d54e	1				
8		Луч и угол	https://m.edsoo.ru/f2a0d54e	1				
9		Шкалы	https://m.edsoo.ru/f2a0d440	1				
10	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	Координатная прямая	https://m.edsoo.ru/f2a0cafe	1				
11		Сравнение натуральных чисел	https://m.edsoo.ru/f2a0ce32	1				
12		Округление натуральных чисел	https://m.edsoo.ru/f2a0ce32	1				
13		Представление числовой информации в столбчатых диаграммах	https://m.edsoo.ru/f2a3178c	1				
14		Римская нумерация		1				
15		Урок повторения и обобщения		1				
16		Контрольная работа № 1. Входная диагностическая работа"		1				
17		Анализ контрольной работы. Сложение натуральных чисел.	https://m.edsoo.ru/f2a0eaca	1				
18		Свойства сложения	https://m.edsoo.ru/f2a0eaca	1				
19		Вычитание натуральных чисел	https://m.edsoo.ru/f2a104ec	1				
20		Свойства вычитания	https://m.edsoo.ru/f2a104ec	1				
21		Числовые и буквенные выражения	https://m.edsoo.ru/f2a0fd8a	1				

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата			
					план	факт	план	факт
					5а	5 а	5 б	5б
22		Вычисление значений выражения		1				
23		Уравнение		1				
24		Решение уравнения		1				
25		Математическая модель		1				
26		Решение задач с помощью уравнений		1				
27		Умножение натуральных чисел	https://m.edsoo.ru/f2a0f5ba	1				
28		Свойства умножения	https://m.edsoo.ru/f2a0f5ba	1				
29		Решение примеров и задач		1				
30		Деление натуральных чисел		1				
31		Решение примеров и задач		1				
32		Деление с остатком	https://m.edsoo.ru/f2a1116c	1				
33		Упрощение выражений		1				
34		Распределительное свойство умножения относительно сложения	https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e	1				
35		Распределительное свойство умножения относительно вычитания	https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e	1				
36		Решение примеров и задач по теме "Упрощение выражений"		1				
37		Порядок действий в вычислениях		1				
38		Решение текстовых задач на все арифметические действия	https://m.edsoo.ru/f2a0f894	1				
39		Решение текстовых задач на движение	https://m.edsoo.ru/f2a0f894	1				
40		Решение текстовых задач на покупки	https://m.edsoo.ru/f2a0f894	1				
41		Степень с натуральным показателем		1				
42		Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых		1				
43		Делители и кратные. Простые и составные числа	https://m.edsoo.ru/f2a11a90	1				
44		Свойства делимости		1				
45		Признак делимости на 2	https://m.edsoo.ru/f2a11806	1				
46		Признак делимости на 5 и 10	https://m.edsoo.ru/f2a11806	1				

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата			
					план	факт	план	факт
					5а	5 а	5 б	5б
47		Признак делимости на 3	https://m.edsoo.ru/f2a1196e	1				
48		Признак делимости на 9	https://m.edsoo.ru/f2a1196e	1				
49		Решение задач		1				
50		Формулы		1				
51	Наглядная геометрия. Многоугольники	Площадь. Единицы измерения площадей	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
52		Треугольник	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
53		Урок обобщения и систематизации знаний	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
54		Контрольная работа № 2 "Арифметические действия с натуральными числами"	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
55		Анализ контрольной работы. Формула площади прямоугольника	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
56		Площадь многоугольников, составленных из прямоугольников	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
57		Геометрия на клетчатой бумаге	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
58		Практическая работа "Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге"	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
59	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве.	Прямоугольный параллелепипед, куб	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
60		Объемы. Единицы измерения объема	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
61		Объем прямоугольного параллелепипеда	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
62		Решение задач	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
63		Развертка параллелепипеда	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
64		Развертка куба	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата			
					план	факт	план	факт
					5а	5 а	5 б	5б
65		Практическая работа «Развертка куба»		1				
66		Окружность и круг	https://m.edsoo.ru/f2a0d684	1				
67		Практическая работа «Построение узора из окружностей»	https://m.edsoo.ru/f2a0d7e2	1				
68		Шар и цилиндр		1				
69	Обыкновенные дроби	Дробь - способ записи части величины	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
70		Обыкновенные дроби	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
71		Изображение дробей на координатной прямой	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
72		Решение задач	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
73		Сравнение дробей	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
74		Сравнение дробей с помощью координатной прямой	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
75		Правильные и неправильные дроби	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
76		Правило сложения дробей с одинаковым знаменателем	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
77		Сложение дробей с одинаковым знаменателем	https://m.edsoo.ru/7f4131ce	1				
78		Правило вычитания дробей с одинаковым знаменателем	https://m.edsoo.ru/f2a1835e	1				
79		Вычитание дробей с одинаковым знаменателем	https://m.edsoo.ru/f2a1835e	1				
80		Деление натуральных чисел и дроби	https://m.edsoo.ru/f2a19c2c	1				
81		Смешанные числа	https://m.edsoo.ru/f2a19c2c	1				
82		Смешанные числа. Алгоритмы	https://m.edsoo.ru/f2a1592e	1				
83		Сложение смешанных чисел	https://m.edsoo.ru/f2a1592e	1				
84		Вычитание смешанных чисел	https://m.edsoo.ru/f2a1592e	1				
85		Урок обобщения и систематизации знаний		1				
86		Основное свойство дроби	https://m.edsoo.ru/f2a143e4	1				

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата			
					план	факт	план	факт
					5а	5 а	5 б	5б
87		Сокращение дробей	https://m.edsoo.ru/f2a14de4	1				
88		Приведение дроби к новому знаменателю	https://m.edsoo.ru/f2a17cc4	1				
89		Общий знаменатель и дополнительный множитель	https://m.edsoo.ru/f2a17cc4	1				
90		Приведение дробей к общему знаменателю	https://m.edsoo.ru/f2a17cc4	1				
91		Решение примеров и задач		1				
92		Сравнение дробей с разными знаменателями	https://m.edsoo.ru/f2a151f4	1				
93		Сравнение дробей с разными знаменателями на чертежах	https://m.edsoo.ru/f2a151f4	1				
94		Сложение дробей с разными знаменателями	https://m.edsoo.ru/f2a151f4	1				
95		Решение примеров на сложение дробей с разными знаменателями	https://m.edsoo.ru/f2a1592e	1				
96		Решение задач на сложение дробей с разными знаменателями	https://m.edsoo.ru/f2a1592e	1				
97		Вычитание дробей с разными знаменателями		1				
98		Решение примеров на вычитание дробей с разными знаменателями		1				
99		Решение задач на вычитание дробей с разными знаменателями		1				
100		Урок обобщения и систематизации знаний		1				
101		Контрольная работа № 3 " Обыкновенные дроби. Сложение и вычитание дробей"		1				
102		Анализ контрольной работы. Умножение дроби на натуральное число	https://m.edsoo.ru/f2a184e4	1				
103		Умножение дробей	https://m.edsoo.ru/f2a184e4	1				

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата			
					план	факт	план	факт
					5а	5 а	5 б	5б
104		Нахождение части целого		1				
105		Решение задач на нахождение части целого	https://m.edsoo.ru/f2a181ce	1				
106		Применение букв для записи математических выражений и предложений	https://m.edsoo.ru/f2a1a3fc	1				
107		Упрощение выражений, нахождение значений выражений	https://m.edsoo.ru/f2a1a3fc	1				
108		Взаимно обратные числа	https://m.edsoo.ru/f2a19560	1				
109		Деление дробей		1				
110		Нахождение целого по его части		1				
111		Решение задач на нахождение целого по его части		1				
112		Решение текстовых задач, содержащих дроби.	https://m.edsoo.ru/f2a19560	1				
113		Практическая работа «Арифметические действия с обыкновенными дробями»		1				
114		Основные задачи на дроби		1				
115		Урок обобщения и систематизации знаний		1				
116		Контрольная работа № 4 "Умножение и деление обыкновенных дробей"		1				
117	Десятичные дроби	Анализ контрольной работы. Десятичная запись дробей	https://m.edsoo.ru/f2a1b55e	1				
118		Представление десятичной дроби в виде обыкновенной	https://m.edsoo.ru/f2a1bcfc	1				
119		Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой		1				
120		Сравнение десятичных дробей	https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2	1				
121		Сложение десятичных дробей	https://m.edsoo.ru/f2a1e5f6	1				
122		Решение примеров на сложение десятичных дробей	https://m.edsoo.ru/f2a1e5f6	1				

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата			
					план	факт	план	факт
					5а	5 а	5 б	5б
123		Решение задач на сложение десятичных дробей		1				
124		Вычитание десятичных дробей		1				
125		Решение примеров на вычитание десятичных дробей		1				
126		Решение задач на вычитание десятичных дробей		1				
127		Округление чисел. Прикидка	https://m.edsoo.ru/f2a1e826	1				
128		Приближенное значение числа	https://m.edsoo.ru/f2a1e826	1				
129		Умножение десятичной дроби на натуральное число		1				
130		Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.		1				
131		Деление десятичной дроби на натуральное число		1				
132		Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.		1				
133		Умножение на десятичную дробь		1				
134		Умножение на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.		1				
135		Решение примеров на умножение на десятичную дробь	https://m.edsoo.ru/f2a1ed8a	1				
136		Решение задач на умножение на десятичную дробь	https://m.edsoo.ru/f2a1da7a	1				
137		Деление на десятичную дробь		1				
138		Деление на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.		1				
139		Решение примеров на деление на десятичную дробь		1				
140		Решение задач на деление на десятичную дробь		1				
141		Урок обобщения и систематизации знаний		1				
142		Контрольная работа № 5 "Десятичная дробь"		1				

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата			
					план	факт	план	факт
					5а	5 а	5 б	5б
143		Анализ контрольной работы. Арифметические действия с десятичными дробями	https://m.edsoo.ru/f2a1f136	1				
144		Решение примеров на арифметические действия с десятичными дробями	https://m.edsoo.ru/f2a1f136	1				
145		Десятичные дроби: упрощение выражений, нахождение значений выражений	https://m.edsoo.ru/f2a1ed8a	1				
146		Решение уравнений на арифметические действия с десятичными дробями	https://m.edsoo.ru/f2a1f136	1				
147		Решение задач на арифметические действия с десятичными дробями	https://m.edsoo.ru/f2a1e704	1				
148		Калькулятор		1				
149		Практическая работа "Десятичные дроби"		1				
150	Наглядная геометрия.	Виды углов. Чертежный треугольник	https://m.edsoo.ru/f2a1302a	1				
151		Измерение углов. Транспортир	https://m.edsoo.ru/f2a132fa	1				
152		Практическая работа "Построение углов"	https://m.edsoo.ru/f2a13606	1				
153	Итоговое повторение	Урок обобщения и систематизации знаний		1				
154		Урок закрепления и повторения пройденного материала		1				
155		Повторение. Арифметические действия с натуральными числами	https://m.edsoo.ru/f2a1f76c	1				
156		Повторение. Арифметические действия с натуральными числами		1				
157		Повторение. Арифметические действия с обыкновенными дробями	https://m.edsoo.ru/f2a1f924	1				
158		Повторение. Арифметические действия с обыкновенными дробями		1				

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата			
					план	факт	план	факт
					5а	5 а	5 б	5б
159		Повторение. Решение задач на арифметические действия с натуральными числами и обыкновенными дробями	https://m.edsoo.ru/f2a1fc08	1				
160		Повторение. Решение задач на арифметические действия с натуральными числами и обыкновенными дробями		1				
161		Повторение. Арифметические действия с десятичными дробями	https://m.edsoo.ru/f2a1feec	1				
162		Повторение. Арифметические действия с десятичными дробями		1				
163		Повторение. Решение задач на арифметические действия с десятичными дробями	https://m.edsoo.ru/f2a201f8	1				
164		Урок обобщения и систематизации знаний		1				
165		Итоговая контрольная работа		1				
166		Анализ контрольной работы.		1				
167		Игра «Считай, смекай, отгадывай!»		1				
168		Повторение. Обыкновенные дроби.	https://m.edsoo.ru/f2a20388	1				
169		Повторение. Сложение и вычитание десятичных дробей.	https://m.edsoo.ru/f2a2069e	1				
170		Повторение. Решение текстовых задач		1				

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата	
					план	факт
					6б	6б
1	Повторение	Повторение курса 5 класса. Натуральные числа		1		
2		Повторение курса 5 класса. Обыкновенные дроби	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/main/292200/	1		
3		Повторение курса 5 класса. Десятичные дроби	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7789/conspect/266056/	1		
4		Повторение курса 5 класса. Геометрические фигуры	https://resh.edu.ru/subject/lesson/719/	1		
5	Вычисления и построения	Среднее арифметическое		1		
6		Проценты	https://m.edsoo.ru/f2a28d76	1		
7		Перевод числа в проценты. Перевод процентов в число		1		
8		Решение задач на тему «Проценты»	https://m.edsoo.ru/f2a291e0	1		
9		Круговая диаграмма	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1228/	1		
10		Представление числовой информации в круговых диаграммах	https://m.edsoo.ru/f2a3178c	1		
11		Представление числовой информации в круговых диаграммах		1		
12		Виды треугольников	https://m.edsoo.ru/f2a2a75c	1		
13		Виды треугольников		1		
14		Множества		1		
15		Множества		1		
16		Урок обобщения и систематизации знаний		1		
17		Контрольная работа № 1 "Вычисления и построения"		1		
18	Действия со смешанными числами	Анализ контрольной работы. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/start/303592/	1		
19		Решение задач на тему «Разложение числа на простые множители»		1		
20		Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	https://m.edsoo.ru/f2a22a3e	1		
21		Алгоритм нахождения НОД		1		
22		Решение задач на нахождение НОД		1		
23		Наименьшее общее кратное натуральных чисел	https://m.edsoo.ru/f2a2340c	1		
24		Алгоритм нахождения НОК		1		
25		Решение задач на нахождение НОК	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7746/conspect/234261/	1		
26		Нахождение НОД и НОК		1		
27		Урок обобщения и систематизации знаний		1		
28		Наименьший общий знаменатель	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7777/start/233116/	1		
29		Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю		1		
30		Сравнение обыкновенных дробей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7776/start/233239/	1		
31		Сложение и вычитание обыкновенных дробей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/709/	1		
32		Сложение и вычитание обыкновенных дробей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/725/	1		
33		Сложение и вычитание обыкновенных дробей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7759/start/307992/	1		

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата	
					план	факт
					66	66
34		Сложение и вычитание обыкновенных дробей		1		
35		Действие сложения и вычитания смешанных чисел	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6849/conspect/316011/	1		
36		Действие сложения и вычитания смешанных чисел	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7780/start/287889/	1		
37		Действие сложения и вычитания смешанных чисел		1		
38		Решение задач на действия сложения и вычитания смешанных чисел		1		
39		Урок обобщения и систематизации знаний	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6879/main/315402/	1		
40		Действие умножения смешанных чисел	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6891/conspect/235594/	1		
41		Решение примеров на действие умножения смешанных чисел		1		
42		Нахождение дроби от числа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7780/start/287889/	1		
43		Нахождение дроби от числа. Решение текстовых задач		1		
44		Решение текстовых задач	https://resh.edu.ru/subject/lesson/706/	1		
45		Распределительное свойство умножения		1		
46		Распределительное свойство умножения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6871/main/308089/	1		
47		Применение распределительного свойства умножения		1		
48		Действие деления смешанных чисел	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6879/start/315398/	1		
49		Решение примеров на действие деления смешанных чисел		1		
50		Решение текстовых задач		1		
51		Нахождение числа по его дроби	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7779/start/287920/	1		
52		Решение текстовых задач		1		
53		Основные задачи на дроби		1		
54		Урок обобщения и систематизации знаний		1		
55		Дробные выражения	https://m.edsoo.ru/f2a27d40	1		
56		Дробные выражения		1		
57		Дробные выражения		1		
58		Дробные выражения	https://m.edsoo.ru/f2a27ec6	1		
59		Призма и пирамида		1		
60		Арифметические действия со смешанными числами		1		
61		Контрольная работа № 2 "Действия со смешанными числами"		1		
62	Отношения и пропорции	Анализ контрольной работы. Отношения	https://m.edsoo.ru/f2a282c2	1		
63		Отношения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6842/conspect/235811/	1		
64		Отношения		1		
65		Пропорция	https://m.edsoo.ru/f2a28c22	1		
66		Решение задач на отношения и пропорции		1		
67		Прямая пропорциональная зависимость	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6849/main/316016/	1		

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата	
					план	факт
					66	66
68		Обратная пропорциональная зависимость		1		
69		Решение задач на зависимость		1		
70		Масштаб	https://m.edsoo.ru/f2a28a7e	1		
71		Масштаб		1		
72		Урок обобщения и систематизации знаний по теме "Отношения и пропорции"		1		
73		Контрольная работа № 3 "Отношения и пропорции"		1		
74	Наглядная геометрия. Осевая симметрия. Длина окружности. Площадь круга	Анализ контрольной работы. Осевая, центральная и зеркальная симметрии	https://m.edsoo.ru/f2a2509a	1		
75		Построение симметричных фигур	https://m.edsoo.ru/f2a25428	1		
76		Практическая работа «Осевая симметрия»	https://m.edsoo.ru/f2a2598c	1		
77		Длина окружности	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6913/train/274305/	1		
78		Площадь круга		1		
79		Практическая работа «Площадь круга»	https://m.edsoo.ru/f2a2ae8c	1		
80	Действия с рациональными числами. Положительные и отрицательные числа	Положительные и отрицательные числа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6872/main/237087/	1		
81		Положительные и отрицательные числа на координатной прямой	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6866/main/236343/	1		
82		Противоположные числа		1		
83		Целые числа	https://m.edsoo.ru/f2a2bf6c	1		
84		Модуль числа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1058/	1		
85		Геометрическая интерпретация модуля числа		1		
86		Урок обобщения и систематизации знаний "Положительные и отрицательные числа"		1		
87	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	Сравнение положительных и отрицательных чисел	https://m.edsoo.ru/f2a2ce30	1		
88		Сравнение положительных и отрицательных чисел		1		
89		Изменение величин	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6866/start/236339/	1		
90		Изменение величин		1		
91		Сложение вида $-a + b$ с помощью координатной прямой		1		
92		Сложение вида $-a + (-b)$ с помощью координатной прямой		1		
93		Сложение отрицательных чисел	https://m.edsoo.ru/f2a2d830	1		
94		Решение задач по теме «Сложение отрицательных чисел»		1		

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата	
					план	факт
					66	66
95		Сложение чисел с разными знаками	https://m.edsoo.ru/f2a2ddee	1		
96		Сложение чисел с разными знаками		1		
97		Решение задач по теме «Сложение чисел с разными знаками»		1		
98		Действие вычитания	https://m.edsoo.ru/f2a2ee10	1		
99		Действие вычитания	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1197/	1		
100		Действие вычитания		1		
101		Действие вычитания		1		
102		Обобщающий урок по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»		1		
103		Контрольная работа № 4 «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»		1		
104	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	Анализ контрольной работы. Действие умножения. Умножение двух чисел с разными знаками	https://m.edsoo.ru/f2a2ecf8	1		
105		Умножение двух отрицательных чисел		1		
106		Решение задач по теме «Действие умножения»		1		
107		Действие деления. Деление двух чисел с разными знаками	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1251/	1		
108		Деление двух отрицательных чисел	https://m.edsoo.ru/f2a2f248	1		
109		Решение задач по теме «Действие деления»		1		
110		Урок обобщения и систематизации знаний		1		
111		Рациональное число	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6886/main/237614/	1		
112		Периодическая дробь	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6915/train/236440/	1		
113		Переместительное свойство сложения и умножения		1		
114		Сочетательное свойство сложения и умножения		1		
115		Решение задач на переместительное и сочетательное свойства		1		
116		Распределительное свойство умножения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6871/main/308089/	1		
117		Решение задач на распределительное свойство умножения		1		
118		Свойства действий с рациональными числами	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6881/conspect/235470/	1		
119		Свойства действий с рациональными числами		1		
120		Урок обобщения и систематизации знаний "Действия с рациональными числами"		1		
121		Контрольная работа № 5 "Действия с рациональными числами"		1		
122	Решение уравнений	Анализ контрольной работы. Раскрытие скобок	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6855/main/235382/	1		
123		Раскрытие скобок		1		
124		Коэффициент		1		

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата	
					план	факт
					66	66
125		Упрощение выражений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1200/	1		
126		Подобные слагаемые	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6854/main/236715/	1		
127		Приведение подобных слагаемых		1		
128		Решение уравнений	https://m.edsoo.ru/f2a2bbe8	1		
129		Решение уравнений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/948/	1		
130		Решение уравнений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/949/	1		
131		Решение уравнений		1		
132		Решение текстовых задач с помощью составления уравнений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1158/	1		
133		Решение текстовых задач с помощью составления уравнений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1159/	1		
134		Урок обобщения и систематизации знаний «Решение уравнений»		1		
135		Контрольная работа № 6 «Решение уравнений»		1		
136	Координаты на плоскости	Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые	https://m.edsoo.ru/f2a24442	1		
137		Перпендикулярные прямые	https://m.edsoo.ru/f2a24596	1		
138		Параллельные прямые	https://m.edsoo.ru/f2a248d4	1		
139		Параллельные прямые	https://m.edsoo.ru/f2a24a32	1		
140		Координатная плоскость	https://m.edsoo.ru/f2a30ca6	1		
141		Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината	https://m.edsoo.ru/f2a311d8	1		
142		Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината		1		
143		График		1		
144		Представление числовой информации на графиках	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6911/conspect/235687/	1		
145		Практическая работа «Построение точек и фигур на координатной плоскости»		1		
146		Урок обобщения и систематизации знаний «Координаты на плоскости»		1		
147		Контрольная работа № 7 «Координаты на плоскости»		1		
148	Наглядная геометрия. Пространственные фигуры	Анализ контрольной работы. Пространственные фигуры (параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/557/	1		
149		Пространственные фигуры (параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера)		1		
150		Изображение пространственных фигур	https://m.edsoo.ru/f2a3206a	1		
151		Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса		1		
152		Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур»	https://m.edsoo.ru/f2a3252e	1		
153		Периметр многоугольника. Площадь фигуры.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/start/162590/	1		
154		Понятие объема, единицы измерения объема		1		

№ ур.	Наименование раздела	Наименование темы урока	Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов (ЭОР, ЦОР)	К-во часов	Дата	
					план	факт
					66	66
155	Итоговое повторение	Анализ к/р Итоговое повторение. Дроби		1		
156		Итоговое повторение. Отношения и пропорции	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7789/conspect/266056/	1		
157		Итоговое повторение. Рациональные числа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/719/	1		
158		Итоговое повторение. Рациональные числа		1		
159		Итоговое повторение. Упрощение выражений	https://znanio.ru/media/povtorenie-umnozhenie-i-delenie-desyaticnyh-drofej-5-klass-vilenkin-2617081	1		
160		Итоговое повторение. Решение уравнений	https://foxford.ru/wiki/matematika/zadachi-na-rabotu	1		
161		Итоговое повторение. Решение текстовых задач	https://foxford.ru/wiki/matematika/zadachi-na-dvizhenie	1		
162		Итоговое повторение. Решение текстовых задач	https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-obobschayuschee-povtorenie-po-teme-geometricheskie-figuri-klass-2737686.html	1		
163		Итоговое повторение. Координаты на плоскости		1		
164		Итоговое повторение. Решение задач на площадь фигур, объем пространственных фигур		1		
165		Итоговая контрольная работа		1		
166		Анализ к/р		1		
167		Решение занимательных задач		1		
168		Решение занимательных задач		1		
169		Решение занимательных задач		1		
170		Итоговый урок		1		