

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №49

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Е.Ю.Каримова

Приказ № 64

от «29» августа 2025г.



ПРИНЯТО

на педагогическом совете

Протокол № 1

от «29» августа 2025г

АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «МАТЕМАТИКА»

для обучающихся ЗПР 5-9 классов

г. Екатеринбург

Психолого-педагогическая характеристика обучающихся с задержкой психического развития.

Обучающиеся с задержкой психического развития — это дети, имеющие недостатки в психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Среди причин возникновения ЗПР могут фигурировать органическая и/или функциональная недостаточность центральной нервной системы, конституциональные факторы, хронические соматические заболевания, неблагоприятные условия воспитания, психическая и социальная депривация. Подобное разнообразие этиологических факторов обуславливает значительный диапазон выраженности нарушений — от состояний, приближающихся к уровню возрастной нормы, до состояний, требующих отграничения от умственной отсталости. Все обучающиеся с ЗПР испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития (школьных навыков, речи и др.), нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех обучающихся с ЗПР являются в разной степени выраженные недостатки в формировании высших психических функций, замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции. Достаточно часто у обучающихся отмечаются нарушения речевой и мелкой ручной моторики, зрительного восприятия и пространственной ориентировки, умственной работоспособности и эмоциональной сферы.

Уровень психического развития поступающего в школу ребёнка с ЗПР зависит не только от характера и степени выраженности первичного (как правило, биологического по своей природе) нарушения, но и от качества предшествующего обучения и воспитания (раннего и дошкольного). Диапазон различий в развитии обучающихся с ЗПР достаточно велик — от практически нормально развивающихся, испытывающих временные и относительно легко устранимые трудности, до обучающихся с выраженными и сложными по структуре нарушениями когнитивной и аффективно-поведенческой сфер личности. От обучающихся, способных при специальной поддержке на равных обучаться совместно со здоровыми сверстниками, до обучающихся, нуждающихся при получении начального общего образования в систематической и комплексной (психолого-медико-педагогической) коррекционной помощи. Различия структуры нарушения психического развития у обучающихся с ЗПР определяет необходимость многообразия специальной поддержки в получении образования и самих образовательных маршрутов, соответствующих возможностям и потребностям обучающихся с ЗПР и направленных на преодоление существующих ограничений в получении образования, вызванных тяжестью

нарушения психического развития и неспособностью обучающегося к освоению образования, сопоставимого по срокам с образованием здоровых сверстников.

Разграничения вариантов ЗПР и рекомендации варианта образовательной программы определяется ПМПК (республиканской и городской). Адаптированная основная образовательная программа начального общего образования адресована обучающимся с ЗПР, которые характеризуются уровнем развития несколько ниже возрастной нормы, отставание может проявляться в целом или локально в отдельных функциях (замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности). Отмечаются нарушения внимания, памяти, восприятия и др. познавательных процессов, умственной работоспособности и целенаправленности деятельности, в той или иной степени затрудняющие усвоение школьных норм и школьную адаптацию в целом.

Произвольность, самоконтроль, саморегуляция в поведении и деятельности, как правило, сформированы недостаточно. Обучаемость удовлетворительная, но часто избирательная и неустойчивая, зависящая от уровня сложности и субъективной привлекательности вида деятельности, а также от актуального эмоционального состояния.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	6
ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА». 5–6 КЛАССЫ.....	16
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ) ..	18
5 КЛАСС	18
6 КЛАСС	19
ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА»	21
5 КЛАСС	21
6 КЛАСС	22
ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА». 7–9 КЛАССЫ.....	24
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ).....	26
7 КЛАСС	26
8 КЛАСС	27
9 КЛАСС	28
ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «АЛГЕБРА».....	29
7 КЛАСС	29
8 КЛАСС	30
9 КЛАСС	31
ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ». 7–9 КЛАССЫ.....	32
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ).....	33
7 КЛАСС	33
8 КЛАСС	34
9 КЛАСС	34
ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)	35
7 КЛАСС	35
8 КЛАСС	36
9 КЛАСС	37
ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» 7–9 КЛАССЫ	37
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ).....	39
7 КЛАСС	39
8 КЛАСС	39
9 КЛАСС	40
ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)	40
7 КЛАСС	40

8 КЛАСС	41
9 КЛАСС	41
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	43

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) (предметная область «Математика и информатика») (далее соответственно – программа по математике, математика) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по математике.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Федеральная рабочая программа по математике для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО), Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Минпросвещения России от 24 ноября 2022 г. № 1025), Федеральной рабочей программы основного общего образования по учебному предмету «Математика», Федеральной программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Общая характеристика учебного предмета «Математика»

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика». Он способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни обучающихся с ЗПР. Учебный предмет развивает мышление, пространственное воображение, функциональную грамотность, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся с ЗПР точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Программа отражает содержание обучения предмету «Математика» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Овладение учебным предметом «Математика» представляет определенную сложность для учащихся с ЗПР. У обучающихся с ЗПР наиболее выражены отставания в развитии словесно-логических форм мышления, поэтому абстрактные и отвлеченные категории им труднодоступны. В тоже время при специальном обучении обучающиеся могут выполнять задания по алгоритму. Они восприимчивы к помощи, могут выполнить перенос на аналогичное задание усвоенного способа решения. Снижение развития мыслительных операций и замедленное становление логических действий приводят к недостаточной осмысленности совершаемых учебных действий. У обучающихся затруднены счетные вычисления, производимые в уме. В письменных вычислениях они могут пропускать один из промежуточных шагов. При работе с числовыми выражениями, вычислением их значения могут не удерживать правильный порядок действий. При упрощении, преобразовании выражений учащиеся с ЗПР не могут самостоятельно принять решение о последовательности выполнения действий. Конкретность мышления осложняет усвоения навыка решения уравнений, неравенств, системы уравнений. Им малодоступно совершение обратимых операций.

Низкий уровень развития логических операций, недостаточная обобщенность мышления затрудняют изучение темы «Функции»: при определении функциональной зависимости, при описании графической ситуации, используя геометрический, алгебраический, функциональный языки. Нередко учащиеся не видят разницы между областью определения функции и областью значений. Решение задач сопряжено с трудностями оформления краткой записи, проведения анализа условия задачи, выделения существенного. Обучающиеся с ЗПР затрудняются сделать умозаключение от общего к частному, нередко выбирают нерациональные способы решения, иногда ограничиваются манипуляциями с числами.

При изучении геометрического материала обучающиеся с ЗПР сталкиваются с трудностью делать логические выводы, строить последовательные рассуждения. Непрочные знания основных теорем геометрии приводит к ошибкам в решении геометрических задач. Обучающиеся могут подменить формулу, неправильно применить теорему. К серьезным ошибкам в решении задач приводят недостаточно развитые пространственные представления. Им сложно выполнить чертеж к условию, в письменных работах они не могут привести объяснение к чертежу.

Точность запоминания и воспроизведения учебного материала снижены по причине слабости мнестической деятельности, сужения объема памяти. Обучающимся с ЗПР требуется больше времени на закрепление материала, актуализация знаний по опоре при воспроизведении.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Математика» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям учащихся с ЗПР. Следует учебный материал преподносить небольшими порциями, усложняя его постепенно, изыскивать способы адаптации трудных заданий, некоторые темы давать как ознакомительные; исключать отдельные трудные доказательства; теоретический материал рекомендуется изучать в процессе практической деятельности по решению задач. Органическое единство практической и умственной деятельности учащихся на уроках математики способствуют прочному и сознательному усвоению базисных математических знаний и умений.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Математика»

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 с ЗПР;

подведение обучающихся с ЗПР 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 с ЗПР, 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.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

формировать у обучающихся с ЗПР навыки учебно-познавательной деятельности: планирование работы, поиск рациональных путей ее выполнения, осуществления самоконтроля;

способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

формировать ключевые компетенции учащихся в рамках предметной области «Математика и информатика»;

развивать понятийное мышление обучающихся с ЗПР;

осуществлять коррекцию познавательных процессов обучающихся с ЗПР, необходимых для освоения программного материала по учебному предмету; предусматривать возможность компенсации образовательных дефицитов в освоении предшествующего программного материала у обучающихся с ЗПР и недостатков в их математическом развитии; сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету; выявлять и развивать математические и творческие способности.

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 Федеральной 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 с ЗПР, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи. Общие цели изучения учебного предмета «Математика» представлены в Федеральной рабочей программе основного общего образования.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по математике

Обучение учебному предмету «Математика» строится на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Большое внимание уделяется отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня, который должен по содержанию и объёму быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями. Следует облегчить овладение материалом обучающимися с ЗПР посредством его детального объяснения с систематическим повтором, многократной тренировки

в применении знаний, используя приемы актуализации (визуальная опора, памятка).

Федеральная программа предусматривает внесение некоторых изменений: уменьшение объема теоретических сведений, вынесение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного, ознакомительного изучения.

Изменения программы в 5–9 классах

Математика в 5 и 6 классах

В ознакомительном плане рекомендуется изучать следующие темы: «Римская нумерация», «Равные фигуры», «Цилиндр, конус, шар», «Куб», «Прямоугольный параллелепипед», «Перемещение по координатной прямой», «Модуль числа», «Числовые промежутки»; «Масштаб» (изучается в курсе «География»); «Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира», «Длина окружности», «Площадь круга», «Параллельные прямые», «Перпендикулярные прямые», «Осевая и центральная симметрии» (изучается в курсе геометрии); «Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби» (изучается в курсе алгебры).

Следует уменьшить количество часов на следующие темы: «Решение логических задач», «Длина отрезка», «Шкалы», «Распределительный закон умножения», «Запись произведения с буквенными множителями», «Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге», «Делители и кратные. Признаки делимости», «Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения». «Приведение дроби к новому знаменателю», «Нахождение части целого и целого по его части». «Округление десятичных дробей». «Решение задач перебором всех возможных вариантов». «Составление буквенных выражений по условию задачи». Высвободившиеся часы можно использовать на повторение (в начале и конце учебного года), на изучение наиболее трудных и значимых тем: в V классе – на решение уравнений, приведение дроби к новому знаменателю, умножение и деление десятичных дробей, измерение углов; в VI классе – действия с положительными и отрицательными числами, решение уравнений, сложение и вычитание чисел, содержащих целую и дробную часть, на умножение и деление обыкновенных дробей.

Алгебра

В ознакомительном плане рекомендуется изучать следующие темы: «Иррациональные числа. Действительные числа», «Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами», «Нахождение приближенных значений квадратного корня», «Теорема Виета», «Решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители», «Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график», «Погрешность и точность приближения», «Четные и нечетные функции», «Функция $y = x^n$ », «Функция $y = ax^2$, ее график и свойства. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$, «Уравнение с двумя переменными и его график», «Графический способ решения системы уравнений», «Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками

на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты».

Следует уменьшить количество часов на изучение тем: «Формулы», «Доказательство тождеств», «Линейное уравнение с двумя неизвестными», «График линейного уравнения с двумя переменными», «Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений», «Свойства квадратичной функции».

Высвободившиеся часы рекомендуется использовать: для лучшей проработки наиболее важных тем курса: «Решение уравнений», «Решение систем уравнений», «Совместные действия с дробями», «Применение свойств арифметического квадратного корня»; на повторение, решение задач, преобразование выражений, а также на закрепление изученного материала.

Геометрия

Следует основное внимание уделить практической направленности курса, исключив и упростив наиболее сложный для восприятия теоретический материал. На уроках геометрии необходимо максимально использовать наглядные средства обучения, больше проводить практических работ с учащимися, решать задачи. Строить решение задач при постоянном обращении к наглядности – рисункам и чертежам.

Ознакомительно дать темы: «Теоремы и доказательство. Аксиомы», «Доказательство от противного», «Существование и единственность перпендикуляра к прямой», «Метод геометрических мест», «Метод удвоения медианы», «Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках», «Центр масс треугольника», «Изменение тригонометрических функций при возрастании угла», «Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников», «Уравнение прямой», «Движение», «Свойства движения», «Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной».

Следует уменьшить количество часов на изучение тем: «Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии», «Центральная симметрия», «Параллельный перенос», «Поворот», «Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов», «Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки», «Декартовы координаты на плоскости», «Решение треугольников», «Подобие фигур».

Высвободившиеся часы использовать на решение задач и повторение.

Вероятность и статистика

В связи с тем, что данный курс вызывает наибольшие сложности для обучающихся с ЗПР, связанные со сниженным уровнем развития словесно-логического мышления, его изучение должно строиться на базовом уровне и доступном для учеников материале. Основное внимание следует уделить разделам, связанными с повторением пройденного материала, увеличить количество упражнений и заданий, связанных с практической деятельностью обучающихся.

Необходимо пересмотреть содержание теоретического материала и характер его изложения: теоретический материал преподносить в процессе решения

задач и выполнения заданий наглядно-практического характера; не требовать вывода и запоминания сложных формул, решения нестандартных, трудоёмких заданий. Ряд тем следует изучать в ознакомительном плане.

Федеральная программа предоставляет автору рабочей программы свободу в распределении материала по четвертям (триместрам). Распределение времени на изучение тем в течение учебного года самостоятельно определяется образовательной организацией и зависит от особенностей группы обучающихся с ЗПР и их особых образовательных потребностей.

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Математика»

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ФАОП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности специфичные для данной категории детей, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчет о процессе и результате деятельности; выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Федеральная тематическая и терминологическая лексика соответствует ФАОП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Место учебного предмета «Математика» в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика» и является обязательным для изучения. 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».

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики (базовый уровень) на уровне основного общего образования, – 952 часа: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 7 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 8 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 9 классе – 204 часа (6 часов в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» на уровне основного общего образования

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися с ЗПР личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения программы по математике 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 (например, выборы, опросы), 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;

адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее 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:

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося с ЗПР будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

устанавливать причинно-следственные связи в ходе усвоения математического материала;

выявлять дефицит данных, необходимых для решения поставленной задачи;

с помощью учителя выбирать способ решения математической задачи (сравнивать возможные варианты решения);

применять и преобразовывать знаки и символы в ходе решения математических задач;

устанавливать искомое и данное при решении математической задачи;

понимать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

иллюстрировать решаемые задачи графическими схемами;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе решения задач;

взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения и разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

формулировать и удерживать учебную задачу, составлять план и последовательность действий;

осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;

понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;

регулировать способ выражения эмоций.

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

ФЕДЕРАЛЬНАЯ 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 с ЗПР, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;

подведение обучающихся с ЗПР 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 приёмов 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 приёмы 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 Федеральной 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 не менее 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего не менее 340 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» (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*¹. 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-

¹ Здесь и далее * *обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

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 развёрнутые 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА».

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

5 КЛАСС

Числа и вычисления

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами, связанными 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 (при необходимости с направляющей помощью).

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость (при необходимости с использованием справочной информации).

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач. Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие (при необходимости с опорой на справочную информацию).

Извлекать 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, при необходимости по визуальной опоре, 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 (после совместного анализа).

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 (при необходимости с опорой на справочную информацию).

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям (с опорой на алгоритм учебных действий), пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях (при необходимости с визуальной опорой).

6 КЛАСС

Числа и вычисления

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами,

связанными 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 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 (по образцу), находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами, связанными с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения простейших числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости (при необходимости с опорой на алгоритм правила), раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования (с опорой на алгоритм учебных действий).

Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом с опорой на вопросный план.

Решать простейшие 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 после совместного анализа.

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.

Иметь представление о геометрических понятиях: равенство фигур, симметрия, 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 (при необходимости с опорой на справочную информацию).

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 (с опорой на справочную информацию).

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях (при необходимости с визуальной опорой).

ФЕДЕРАЛЬНАЯ 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 разно-образных 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 не менее 3 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения – не менее 306 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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, запись больших чисел.

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. Допустимые значения переменных. 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^{*2}. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

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. График функции $y = kx + b$. *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. Примеры решения систем нелинейных 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.

² Здесь и далее * * обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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*.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

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.

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.

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

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

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 ФЕДЕРАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «АЛГЕБРА»

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). Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями (с опорой на справочную информацию).

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел. Решать простейшие практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне алгебраической терминологией и символикой.

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 (с опорой на справочную информацию).

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул

сокращённого умножения (с опорой на справочную информацию).

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений (с опорой на справочную информацию).

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Иметь представление о графических методах 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 (с опорой на алгоритм учебных действий).

Составлять (после совместного анализа) 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 точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = kx + b$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами (по алгоритму учебных действий): 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 простейшие 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 (с использованием справочной информации).

Выполнять несложные 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 (с использованием справочной информации) и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, 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 пр.) с опорой на алгоритм учебных действий.

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

Оперировать на базовом уровне функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$; описывать свойства числовой функции по её графику (при необходимости с направляющей помощью).

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Сравнивать 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 простейшие системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным (по визуальной опоре).

Решать простейшие 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 пр.).

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ 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 (с опорой на справочную информацию).

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ». 7–9 КЛАССЫ

Цели изучения учебного курса

Общие цели изучения учебного курса «Геометрия» представлены в ПООП ООО. Они заключаются, прежде всего в том, что 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. В обучении умению рассуждать состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить обучающихся строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

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 «ГЕОМЕТРИЯ» (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*³. 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.

³ Здесь и далее * * обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

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, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

*Метод удвоения медианы. Центральная симметрия.

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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. Основное тригонометрическое тождество. 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 ФЕДЕРАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (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 (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить доказательства несложных геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

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.

Иметь представление о понятие геометрического места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Ориентироваться в понятиях: описанная около треугольника окружность, центр описанной окружности. Оперировать на базовом уровне фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне: касательная к окружности, теорема о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Иметь представление о простейших геометрических неравенствах, их практическом смысле.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

8 КЛАСС

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Ориентироваться в понятии – точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении простейших геометрических задач. Иметь представление о теореме Фалеса и теореме о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач (с опорой на зрительную наглядность).

Применять признаки подобия треугольников в решении несложных геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила).

Вычислять (различными способами) (с опорой на справочную информацию) 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 простейших геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении простейших 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

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами (с опорой на справочную информацию).

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

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

Пользоваться теоремами (по визуальной опоре) 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 (с опорой на справочную информацию). 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).

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. 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, в том числе обучающихся с ЗПР, 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.

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 с ЗПР учатся считывать 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 для обучающихся с ЗПР здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся с ЗПР 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 ЗПР 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 «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (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*⁴.

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). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. 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 равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

*Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей

⁴ Здесь и далее * * обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

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. Представление эксперимента в виде дерева. 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. Математическое ожидание и дисперсия. 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 ФЕДЕРАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «ВЕРоятНОСТЬ И СТАТИСТИКА» (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 (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: 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 после совместного анализа 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 (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Иметь представление о графических моделях: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями на базовом уровне: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств (с использованием визуальной опоры).

Иметь представление о графическом представлении 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 простейшие задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Иметь представление об описательных характеристиках 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 (с опорой на справочную информацию).

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование и количестве часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Математика» федеральной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития, в целом совпадают с соответствующим разделом федеральной рабочей программы учебного предмета «Математика» образовательной программы основного общего образования. При этом Организация вправе сама вносить изменения в содержание и распределение учебного материала по годам обучения, в последовательность изучения тем и количество часов на освоение каждой темы, определение организационных форм обучения и т.п. Обоснованность данных изменений определяется выбранным образовательной организацией УМК, индивидуальными психофизическими особенностями конкретных обучающихся с ЗПР, степенью усвоенности ими учебных тем, рекомендациями по отбору и адаптации учебного материала по математике, представленными в Пояснительной записке.

МАТЕМАТИКА
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Адаптированное содержание
		Всего	
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	43	<p>Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; участвовать в обсуждении способов упорядочивания чисел.</p> <p>Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки.</p> <p>Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении.</p> <p>Использовать правило округления натуральных чисел при необходимости с опорой на алгоритм правила.</p> <p>Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок.</p> <p>Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, предлагать и применять приёмы проверки вычислений.</p> <p>Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, *распределительное свойство умножения*; формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств</p>

		<p>арифметических действий при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Формулировать определения делителя и кратного (с опорой на алгоритм правила), называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10, (с опорой на алгоритм правила); применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел с опорой на образец.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.) при необходимости с использованием справочной информации: анализировать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать различные решения, записи решений текстовых задач (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p>С помощью педагога оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.</p> <p>*Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов*.</p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики.</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	12	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов (при необходимости по визуальной опоре): точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.</p> <p>Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры.</p> <p>Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса.</p> <p>Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения после совместного анализа.</p> <p>Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы.</p> <p>Вычислять длины отрезков, ломаных.</p> <p>Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомиться с неметрическими системами мер; выражать длину в различных единицах измерения при необходимости с опорой на справочную информацию.</p> <p>Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы.</p>
3	Обыкновенные дроби	48	<p>Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью.</p> <p>Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать и обсуждать способы</p>

		<p>упорядочивания дробей.</p> <p>Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей.</p> <p>Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби с опорой на правило; использовать основное свойство дроби для *сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю в простейших случаях*.</p> <p>Представлять по образцу смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.</p> <p>Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями в простых случаях; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку результата вычислений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений.</p> <p>Проводить исследования свойств дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера).</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Решать простейшие текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на *нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия*.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>С помощью педагога оценивать полученный</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Знакомиться с историей развития арифметики.</p>
4	<p>Наглядная геометрия. Многоугольники</p>	10	<p>Распознавать, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники. Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры. Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий). Изображать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники. Строить на клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон. Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямоугольника. Распознавать истинные и ложные высказывания о многоугольниках, приводить примеры и контрпримеры. Исследовать зависимость площади квадрата от длины его стороны. Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях. Решать задачи из реальной жизни, при необходимости с опорой на алгоритм правила, обсуждать различные способы решения задач</p>
5	Десятичные дроби	38	<p>Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби,</p>

			<p>предлагать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей.</p> <p>Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.</p> <p>Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, после совместного анализа.</p> <p>Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Применять правило округления десятичных дробей, при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Проводить исследования свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера).</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.</p> <p>Решать простейшие текстовые задачи, содержащие дробные данные, и на *нахождение части целого и целого по его части*; выявлять их сходства и различия.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Разбирать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях.</p> <p>С помощью педагога оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.</p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики</p>
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры	9	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем

	в пространстве		<p>мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, использовать терминологию, оценивать линейные размеры. Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.</p> <p>Изображать куб на клетчатой бумаге.</p> <p>Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Распознавать развёртки куба и параллелепипеда.</p> <p>Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, по образцу.</p> <p>Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда с опорой на алгоритм учебных действий; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра.</p> <p>Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности.</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о многогранниках, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни.</p>
7	Повторение и обобщение	10	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач</p>

			из других учебных предметов. Решать простейшие задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, выбирать рациональный способ.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	170		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Адаптированное содержание
		Всего	
1	Повторение основных понятий и методов курса начальной школы	1	Повторение письменных и устных приемов вычисления : сложение ,вычитание, умножение, деление с многозначными числами.(в пределах 100-устно)
2	Повторение основных понятий и методов курса начальной школы	1	Решение текстовых задач на нахождение величин(длина, масса, время, стоимость, вместимость, площадь)
3	Повторение основных понятий и методов курса начальной школы	1	Повторение геометрического материала(шар, куб, цилиндр, конус, пирамида) , изображение их на плоскости.
4	Входная контрольная работа	1	Проверка уровня подготовленности учащихся, в начальной школе.
5	Десятичная система счисления	1	Позиционная система счисления. *Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления* ⁵ . Десятичная система счисления.

⁵ Здесь и далее * *обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

6	Ряд натуральных чисел	1	Ряд натуральных чисел. Равенства и неравенства, двойные неравенства
7	Ряд натуральных чисел	1	Ряд натуральных чисел. Равенства и неравенства, двойные неравенства
8	Число 0	1	Свойство нуля при сложении. Умножение натуральных чисел; свойства нуля при умножении.
9	Сравнение натуральных чисел	1	Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения.
10	Сравнение натуральных чисел	1	Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения.
11	Сравнение натуральных чисел в задачах с практическим содержанием	1	Способы сравнения. Решение задач
12	Округление натуральных чисел	1	Округление натуральных чисел.
13	Округление натуральных чисел	1	Округление натуральных чисел.
14	Округление натуральных чисел в задачах с практическим содержанием	1	Решение текстовых задач арифметическим способом. *Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов*. Использование при решении задач

			таблиц и схем.
15	Контрольная работа по теме "Натуральные числа"	1	Выявление уровня учащихся в освоение знаний по теме «Натуральные числа»
16	Сложение натуральных чисел. Компоненты действия сложения.	1	Сложение натуральных чисел. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия
17	Сложение натуральных чисел. Компоненты действия сложения.	1	Сложение натуральных чисел. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия
18	Вычитание натуральных чисел. Компоненты вычитания. Нахождение неизвестного компонента.	1	Вычитание как действие, обратное сложению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия
19	Вычитание многозначных чисел	1	Вычитание как действие, обратное сложению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия
20	Умножение натуральных чисел	1	Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении.
21	Умножение многозначных натуральных чисел	1	Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при

			умножении.
22	Деление натуральных чисел. Компоненты деления натуральных чисел	1	Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия
23	Деление многозначных натуральных чисел	1	Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия.
24	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения	1	Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, *распределительное свойство (закон) умножения
25	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения	1	Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, *распределительное свойство (закон) умножения
26	Контрольная работа по теме "Действия с натуральными числами"	1	Выявление уровня учащихся в освоение знаний по теме « Действия с натуральными числами»
27	Делители натурального числа	1	Делители натурального числа
28	Кратные	1	Кратные числа. разложение на множители.
29	Делители и кратные числа. Разложение числа на множители	1	Делители и кратные числа,

			разложена на множители.
30	Деление с остатком	1	Деление натуральных чисел с остатком
31	Деление с остатком	1	Деление натуральных чисел с остатком
32	Простые и составные числа	1	Простые и составные числа.
33	Простые и составные числа	1	Простые и составные числа
34	Признаки делимости на 2,5,10	1	Знакомства с признаками делимости на 2, 5,10.
35	Признаки делимости на 3,9	1	Знакомства с признаками делимости на 3,9.
36	Признаки делимости на различные числа	1	Отработка приемов по теме « Признаки делимости на различные натуральные числа»
37	Степень с натуральным показателем.	1	Знакомства с основными понятиями: основание степени, показатель степени, степень числа, квадрат числа, куб числа, сумма разрядных слагаемых.
38	Степень с натуральным показателем.	1	Знакомства с основными понятиями: основание степени, показатель степени, степень числа, квадрат числа, куб числа, сумма разрядных слагаемых.
39	Числовые выражения. Порядок действий.	1	Знакомства с алгоритмом решения и порядком действий выражений со степенями.
40	Числовые выражения. Порядок действий.	1	Отработка алгоритма и порядка

			действий с данными выражениями
41	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение
42	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на покупки
43	Контрольная работа по теме "Делимость натуральных чисел"	1	Выявление уровня учащихся в освоение знаний по теме « Делимость натуральных чисел»
44	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная	1	Знакомства с основными понятиями: точка, прямая, луч, ломанная.
45	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины	1	Измерение длины отрезка с помощью линейки и циркуля, метрические единицы измерения длины
46	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины	1	Измерение длины отрезка с помощью линейки и циркуля, метрические единицы измерения длины
47	Окружность и круг	1	Знакомства с геометрическими фигурами «Окружность и круг» Наглядное изображение конфигурации геометрических фигур окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге.
48	Окружность и круг	1	Изучение способов построения и алгоритма геометрических фигур « Окружности и круга»

49	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы	1	Знакомства с видами углов. Построение углов
50	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы	1	Знакомства с видами углов. Построение углов
51	Измерение углов	1	Распознавание и изображение на нелинованной и клетчатой бумаге прямого, острого, тупого, развёрнутого угла; измерение углов
52	Измерение углов	1	Распознавание и изображение на нелинованной и клетчатой бумаге прямого, острого, тупого, развёрнутого угла; измерение углов
53	Измерение углов. Сравнение углов по градусной величине	1	Построение и измерение углов с помощью транспортира
54	Измерение углов. Сравнение углов по градусной величине	1	Построение и измерение углов с помощью транспортира
55	Практическая работа по теме "Построение углов"	1	Практическая работа
56	Дробь.	1	Представление о дроби как способе записи части величины.
57	Дробь.	1	Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби
58	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1	Знакомства с понятием «Правильные и

			неправильные дроби». Чтение и запись обыкновенных дробей.
59	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1	Знакомства с алгоритмом перевода дробей из неправильной дроби в правильную.
60	Основное свойство дроби	1	Знакомства с основным свойством дроби. Формулировка и запись с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби с опорой на правило;
61	Основное свойство дроби	1	Применение основного свойства дроби для *сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю в простейших случаях*.
62	Сравнение дробей	1	Изображение обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использование координатную прямую для сравнения дробей.
63	Сравнение дробей	1	Отработка приемов сравнение дробей
64	Сравнение дробей	1	Отработка приемов сравнение дробей
65	Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковым знаменателем	1	Знакомства с алгоритмом сложения и вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.
66	Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковым знаменателем	1	Отработка алгоритма сложения и

			вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.
67	Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями	1	Алгоритм сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями
68	Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями	1	Отработка алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.
69	Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями	1	Отработка алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.
70	Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями	1	Отработка алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.
71	Смешанная дробь. Перевод в неправильную дробь	1	Смешанная дробь; Изображение дробей точками на числовой прямой.
72	Смешанная дробь. Перевод в неправильную дробь	1	Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби.
73	Сложение смешанных дробей	1	Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю*. Сравнение дробей.

74	Сложение смешанных дробей	1	Знакомства с алгоритмом сложения смешанных дробей.
75	Сложение смешанных дробей	1	Отработка навыков сложения смешанных дробей.
76	Вычитание смешанных дробей	1	Знакомства с алгоритмом вычитания смешанных дробей.
77	Вычитание смешанных дробей	1	Отработка навыков вычитания смешанных дробей.
78	Вычитание смешанных дробей	1	Отработка навыков вычитания смешанных дробей.
79	Сложение и вычитание смешанных дробей в текстовых задачах	1	Решение текстовых задач на сложение и вычитание смешанных дробей.
80	Сложение и вычитание смешанных дробей в текстовых задачах	1	Решение текстовых задач на сложение и вычитание смешанных дробей.
81	Контрольная работа по теме "Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей"	1	Выявление уровня учащихся в освоение знаний по теме «Сложение и вычитание обыкновенных дробей».
82	Умножение обыкновенной дроби на натуральное число	1	Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. *Нахождение части целого и целого по его части
83	Умножение обыкновенной дроби на натуральное число	1	Знакомства с алгоритмом умножение обыкновенных дробей на натуральное число.

84	Умножение обыкновенной дроби на натуральное число	1	Отработка алгоритма умножение обыкновенных дробей на натуральное число.
85	Умножение обыкновенной дроби на натуральное число	1	Отработка алгоритма умножение обыкновенных дробей на натуральное число.
86	Текстовые задачи на умножение обыкновенных дробей	1	Решение текстовых задач на умножение обыкновенных дробей
87	Текстовые задачи на умножение обыкновенных дробей	1	Решение текстовых задач на умножение обыкновенных дробей
88	Текстовые задачи на умножение обыкновенных дробей	1	Решение текстовых задач на умножение обыкновенных дробей
89	Взаимно обратные дроби	1	Знакомство с понятием « Взаимно обратные дроби».
90	Деление обыкновенной дроби на натуральное число	1	Знакомства с алгоритмом деления обыкновенной дроби на натуральное число.
91	Деление обыкновенных дробей	1	Знакомства с алгоритмом деления обыкновенной дроби на натуральное число.
92	Деление обыкновенных дробей	1	Отработка алгоритма деления обыкновенных дробей на натуральное число.
93	Деление обыкновенных дробей	1	Отработка алгоритма деления

			обыкновенных дробей на натуральное число.
94	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1	Решение текстовых задач содержащих дроби.
95	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1	Решение текстовых задач содержащих дроби.
96	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1	Решение основных задач содержащие дроби.
97	Нахождение части от целого	1	Знакомства с алгоритмом решения дробей нахождение части от целого
98	Нахождение целого по его части	1	Знакомства с алгоритмом решения дробей нахождение целого по его части
99	Нахождение целого по его части	1	Знакомства с алгоритмом решения дробей нахождение целого по его части
100	Задачи на вычисление дроби от числа	1	Решение текстовых задач содержащие дроби от числа
101	Задачи на вычисление дроби от числа	1	Решение текстовых задач содержащие дроби от числа
102	Задачи на вычисление дроби от числа	1	Решение текстовых задач содержащие дроби от числа
103	Контрольная работа по теме "Обыкновенные дроби"	1	Выявление уровня учащихся в освоение знаний по теме «Обыкновенные дроби».
104	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат	1	Знакомства с основными понятиями : многоугольники, четырехугольники,

			прямоугольник и квадрат.
105	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат	1	Нахождение примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивание их линейные размеры.
106	Практическая работа по теме "Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге"	1	Практическая работа по теме "Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге"
107	Треугольник	1	Знакомства с основными понятиями треугольник. Виды треугольников. Изображение на бумаге остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники.
108	Треугольник	1	Вычисление периметра треугольника, с опорой на алгоритм учебных действий).
109	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1	Знакомства с основными понятиями площади и периметра прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.
110	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения	1	Составление фигур из квадратов и прямоугольников, нахождение их

	площади		площади, разбивать фигуры на прямоугольники и квадраты и находить их площадь (при необходимости с направляющей помощью)
111	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади	1	Выражение величин площади в различных единицах измерения метрической системы мер, использование зависимости между метрическими единицами измерения площади при необходимости с опорой на справочную информацию.
112	Периметр многоугольника	1	Вычисление периметра многоугольника, с опорой на алгоритм учебных действий).
113	Периметр многоугольника	1	Вычисление периметра многоугольника, с опорой на алгоритм учебных действий).
114	Десятичная запись дробей	1	Знакомства с основными понятиями десятичная дробь. Запись десятичной дроби.
115	Десятичная запись дробей	1	Знакомства с основными понятиями десятичная дробь. Запись десятичной дроби.
116	Десятичная запись дробей	1	Отработка записи десятичной дроби.

			Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой.
117	Сравнение десятичных дробей	1	Сравнение десятичных дробей.
118	Сравнение десятичных дробей	1	Сравнение десятичных дробей.
119	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Арифметические действия сложения и вычитания с десятичными дробями. *Округление десятичных дробей*.
120	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Арифметические действия сложения и вычитания с десятичными дробями. *Округление десятичных дробей*.
121	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Арифметические действия с десятичными дробями. *Округление десятичных дробей*.
122	Практические и прикладные задачи на сложение и вычитание десятичных дробей	1	Решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей.
123	Практические и прикладные задачи на сложение и вычитание десятичных дробей	1	Решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей.
124	Контрольная работа по теме "Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей"	1	Выявление уровня учащихся в освоение знаний по теме «Десятичные дроби»
125	Умножение десятичных дробей на 10,100,1000 и т.д.	1	Знакомства с алгоритмом умножения

			десятичных дробей на 10,100,100. Отработка алгоритма.
126	Умножение десятичных дробей на 0,1;0,01;0,001 и т.д.	1	Знакомства с алгоритмом умножения десятичных дробей на 0,1,0,01,,0,001. Отработка алгоритма.
127	Умножение десятичных дробей	1	Алгоритм умножения десятичных дробей.
128	Умножение десятичных дробей	1	Алгоритм умножения десятичных дробей.
129	Умножение десятичных дробей	1	Отработка алгоритма умножения десятичных дробей
130	Умножение десятичных дробей	1	Отработка алгоритма умножения десятичных дробей
131	Умножение десятичных дробей в текстовых задачах	1	Решение простейшие текстовые задачи, содержащие десятичные дроби
132	Деление десятичных дробей на натуральное число	1	Знакомства с алгоритмом деления десятичных дробей на натуральное число.
133	Деление десятичных дробей на натуральное число	1	Отработка алгоритма деления десятичных дробей на натуральное число.
134	Деление десятичной дроби на 10,100,1000 и т.д.	1	Знакомства с алгоритмом деления десятичных дробей на 10,100,1000...
135	Деление десятичной дроби на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1	Знакомства с алгоритмом деления

			десятичных дробей на 0,1;0,01;0,001...
136	Деление десятичных дробей	1	Отработка алгоритма деления десятичных дробей.
137	Деление десятичных дробей	1	Отработка алгоритма деления десятичных дробей.
138	Деление десятичных дробей	1	Отработка алгоритма деления десятичных дробей.
139	Деление десятичных дробей	1	Отработка алгоритма деления десятичных дробей.
140	Решение задач с использованием деления десятичных дробей	1	Решение текстовых задач содержащие деление десятичных дробей.
141	Решение задач с использованием деления десятичных дробей	1	Решение текстовых задач содержащие деление десятичных дробей.
142	Решение задач с использованием деления десятичных дробей	1	Решение текстовых задач содержащие деление десятичных дробей.
143	Округление десятичных дробей	1	Знакомства с приемами округления десятичных дробей.
144	Округление десятичных дробей	1	Отработка приемов округления десятичных дробей
145	Округление десятичных дробей	1	Отработка приемов округления десятичных дробей
146	Практические задачи на десятичные дроби с представлением данных в виде столбчатых диаграмм	1	Решение и представление текстовых задач на десятичные дроби с представлением данных в виде

			столбчатых диаграмм.
147	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	Решение и представление текстовых задач на десятичные дроби с представлением данных в виде столбчатых диаграмм.
148	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1	Решение текстовых задач содержащие дроби. Моделирование ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.
149	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1	Решение текстовых задач содержащие дроби. Моделирование ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.
150	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	1	Решение текстовых задач содержащие дроби. Моделирование ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.
151	Контрольная работа по теме "Умножение и деление десятичных дробей"	1	Выявление уровня учащихся в освоение знаний по теме « Умножение и деление десятичных дробей».
152	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел	1	Знакомства с основными понятиями многогранника. Распознавание на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранников, оценка линейных размеров.

153	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел	1	Нахождение объектов реального мира, имеющих форму многогранника.
154	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда	1	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб.
155	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда	1	Нахождение примеров объектов реального мира, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда, куба.
156	Практическая работа по теме "Развёртка куба"	1	Моделирование куба и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, по образцу.
157	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1	Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда с опорой на алгоритм учебных действий; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра.
158	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1	Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда с опорой на алгоритм учебных действий; исследовать зависимость объёма куба от

			длины его ребра.
159	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1	Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда с опорой на алгоритм учебных действий; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра.
160	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1	Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда с опорой на алгоритм учебных действий; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра.
161	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1	Повторение и закрепление по теме «Вычисление значения выражений, содержащих натуральные числа»
162	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1	Повторение и закрепление по теме «Вычисление значения выражений, содержащих натуральные числа»
163	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1	Повторение и обобщение по теме «Смешанные дроби»
164	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1	Повторение и обобщение по теме «Смешанные дроби»
165	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса,	1	Повторение и обобщение по теме

	обобщение знаний		«Обыкновенные дроби»
166	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1	Повторение и обобщение по теме «Десятичные дроби»
167	Итоговая контрольная работа	1	Выявление уровня учащихся в освоение знаний за курс 5 класс
168	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1	Работа над ошибками полученные за годовую контрольную работу
169	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1	Решение текстовых задач, рациональным способом.
170	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	1	Решение текстовых задач, рациональным способом.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Адаптированное содержание
		Всего	
1	Натуральные числа	30	<p>Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата.</p> <p>Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, *распределительное свойство умножения относительно сложения*, свойства арифметических действий.</p> <p>Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.</p> <p>Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила).</p> <p>Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.</p> <p>Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел с опорой на вопросный план.</p> <p>Приводить примеры чисел с заданными свойствами, распознавать верные и неверные утверждения о свойствах чисел, опровергать неверные утверждения с помощью контрпримеров.</p> <p>Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если... , то...» по образцу.</p>

			<p>Решать текстовые задачи, включающие понятия делимости, арифметическим способом, использовать перебор всех возможных вариантов с опорой на вопросный план.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач с направляющей помощью.</p> <p>Критически оценивать полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>
2	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	7	<p>Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых.</p> <p>Изображать с помощью чертёжных инструментов клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной.</p> <p>Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.</p> <p>Распознавать в многоугольниках перпендикулярные и параллельные стороны. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами по образцу.</p> <p>Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы.</p>
3	Дроби	32	<p>Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей.</p> <p>Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных, использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p>Использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер.</p> <p>Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.</p>

			<p>Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дробей, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении.</p> <p>Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p>Находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p>Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах.</p> <p>Вычислять процент от числа и число по его проценту.</p> <p>Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел при необходимости с использованием визуальной опоры.</p> <p>Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее из представленных данных.</p>
4	Наглядная геометрия. Симметрия	6	<p>Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки с направляющей помощью.</p> <p>Находить примеры симметрии в окружающем мире.</p> <p>Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой; конструировать геометрические</p>

			конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов с опорой на алгоритм учебных действий.
5	Выражения с буквами	6	<p>Использовать буквы для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи.</p> <p>Исследовать несложные числовые закономерности, использовать буквы для их записи.</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p>Записывать формулы: периметра и площади прямоугольника, квадрата; длины окружности, площади круга; выполнять вычисления по этим формулам.</p> <p>Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы; выполнять вычисления по этим формулам.</p> <p>Находить неизвестный компонент арифметического действия.</p>
6	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	14	<p>Изображать на нелинованной и клетчатой бумаге с использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами: с параллельными, перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник. Предлагать и обсуждать способы, алгоритмы построения.</p> <p>Исследовать, используя эксперимент, наблюдение, моделирование, свойства прямоугольника, квадрата, разбивать на треугольники с опорой на вопросный план.</p> <p>Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о прямоугольнике, квадрате, распознавать верные и неверные утверждения.</p> <p>Измерять и строить с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, сравнивать углы; распознавать острые, прямые,</p>

			<p>тупые, развёрнутые углы.</p> <p>Распознавать, изображать остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний треугольники (при необходимости с использованием визуальной опоры).</p> <p>Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p>Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга.</p>
7	Положительные и отрицательные числа	40	<p>Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел.</p> <p>Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.</p> <p>Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; *находить модуль числа*.</p> <p>Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.</p> <p>Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений.</p>
8	Представление данных	6	<p>Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек.</p> <p>Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы.</p> <p>Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной</p>

			жизни.
9	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	9	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др. с направляющей помощью. Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел.</p> <p>Использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка.</p> <p>Изучать, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное, и описывать свойства названных тел, выявлять сходства и различия: между пирамидой и призмой; между цилиндром, конусом и шаром.</p> <p>Распознавать развёртки параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра; конструировать данные тела из развёрток, создавать их модели с направляющей помощью.</p> <p>Создавать модели пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.) с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p>Измерять на моделях: длины рёбер многогранников, диаметр шара.</p> <p>Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными с опорой на справочную информацию.</p>
10	Повторение, обобщение, систематизация	20	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять</p>

			математические знания для решения задач из других предметов. Решать простейшие задачи разными способами. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	170		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Адаптированное содержание
		Всего	
1	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок
2	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок
3	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок
4	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок
5	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок
6	Арифметические действия с многозначными натуральными числами	1	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок

7	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок
8	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени.
9	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1	Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, *распределительное свойство умножения относительно сложения*, свойства арифметических действий.
10	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1	Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, *распределительное свойство умножения относительно сложения*, свойства арифметических действий.
11	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок	1	Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, *распределительное свойство умножения относительно сложения*, свойства арифметических действий.
12	Округление натуральных чисел	1	Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата. Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.

13	Округление натуральных чисел	1	Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата. Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.
14	Округление натуральных чисел	1	Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата. Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.
15	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1	Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила).
16	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1	Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила).
17	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1	Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.
18	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1	Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.
19	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1	Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного

			двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.
20	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	1	Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...» по образцу.
21	Делимость суммы и произведения	1	Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел с опорой на вопросный план
22	Делимость суммы и произведения	1	Приводить примеры чисел с заданными свойствами, распознавать верные и неверные утверждения о свойствах чисел, опровергать неверные утверждения с помощью контрпримеров
23	Деление с остатком	1	Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел с опорой на вопросный план.
24	Деление с остатком	1	Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел с опорой на вопросный план.
25	Решение текстовых задач	1	Решать текстовые задачи, включающие понятия делимости, арифметическим способом, использовать перебор всех возможных вариантов с опорой на вопросный план.
26	Решение текстовых задач	1	Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.
27	Решение текстовых задач	1	Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач с направляющей помощью.
28	Решение текстовых задач	1	Критически оценивать полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
29	Решение текстовых задач	1	Решать текстовые задачи, включающие понятия делимости, арифметическим способом, использовать перебор всех возможных вариантов с опорой на вопросный план.
30	Контрольная работа по теме "Натуральные числа"	1	Итоговый контроль по изученному материалу

31	Перпендикулярные прямые	1	Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых.
32	Перпендикулярные прямые	1	Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.
33	Параллельные прямые	1	Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых.
34	Параллельные прямые	1	Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве
35	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1	Изображать с помощью чертёжных инструментов клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной
36	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1	Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы
37	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке	1	Изображать с помощью чертёжных инструментов клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы
38	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1	Использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер.
39	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1	Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных, использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении,

			при вычислениях (при необходимости с направляющей помощью).
40	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1	
41	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей	1	
42	Сравнение и упорядочивание дробей	1	Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей.
43	Сравнение и упорядочивание дробей	1	Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей.
44	Сравнение и упорядочивание дробей	1	Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей.
45	Десятичные дроби и метрическая система мер	1	Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.
46	Десятичные дроби и метрическая система мер	1	Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дробей
47	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1	Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.
48	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1	Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.
49	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1	Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дробей, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.
50	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1	Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дробей, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.

51	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1	Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дробей, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.
52	Отношение	1	Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении
53	Отношение	1	Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении
54	Деление в данном отношении	1	Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении.
55	Деление в данном отношении	1	Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении.
56	Масштаб, пропорция	1	Находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб с опорой на алгоритм учебных действий.
57	Масштаб, пропорция	1	Находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб с опорой на алгоритм учебных действий.
58	Понятие процента	1	Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент».
59	Понятие процента	1	Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах.
60	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1	Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах.

61	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1	Вычислять процент от числа и число по его проценту. Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел при необходимости с использованием визуальной опоры.
62	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1	Вычислять процент от числа и число по его проценту. Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел при необходимости с использованием визуальной опоры.
63	Вычисление процента от величины и величины по её проценту	1	Вычислять процент от числа и число по его проценту. Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел при необходимости с использованием визуальной опоры.
64	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1	Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой.
65	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1	Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой.
66	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1	Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой.
67	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1	Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби

			(процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач при необходимости с направляющей помощью.
68	Контрольная работа по теме "Дроби"	1	Итоговый контроль по изученному материалу
69	Практическая работа по теме "Отношение длины окружности к её диаметру"	1	Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру (при необходимости с направляющей помощью)
70	Осевая симметрия. Центральная симметрия	1	Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки с направляющей помощью.
71	Осевая симметрия. Центральная симметрия	1	Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру (при необходимости с направляющей помощью).
72	Построение симметричных фигур	1	Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки с направляющей помощью.
73	Построение симметричных фигур	1	Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки с направляющей помощью.
74	Практическая работа по теме "Осевая симметрия"	1	Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой; конструировать геометрические конфигурации,

			используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов с опорой на алгоритм учебных действий.
75	Симметрия в пространстве	1	Находить примеры симметрии в окружающем мире. Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой; конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов с опорой на алгоритм учебных действий.
76	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1	Использовать буквы для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи.
77	Буквенные выражения и числовые подстановки	1	Исследовать несложные числовые закономерности, использовать буквы для их записи.
78	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента	1	Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв с опорой на алгоритм учебных действий.
79	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента	1	Записывать формулы: периметра и площади прямоугольника, квадрата; длины окружности, площади круга; выполнять вычисления по этим формулам.
80	Формулы	1	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы; выполнять вычисления по этим формулам.
81	Формулы	1	Находить неизвестный компонент арифметического действия.
82	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников	1	Исследовать, используя эксперимент, наблюдение, моделирование, свойства

			прямоугольника, квадрата, разбивать на треугольники с опорой на вопросный план
83	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей	1	Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о прямоугольнике, квадрате, распознавать верные и неверные утверждения.
84	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей	1	Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о прямоугольнике, квадрате, распознавать верные и неверные утверждения.
85	Измерение углов. Виды треугольников	1	Измерять и строить с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, сравнивать углы; распознавать острые, прямые, тупые, развёрнутые углы.
86	Измерение углов. Виды треугольников	1	Измерять и строить с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, сравнивать углы; распознавать острые, прямые, тупые, развёрнутые углы.
87	Периметр многоугольника	1	Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади с опорой на алгоритм учебных действий.
88	Периметр многоугольника	1	Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади с опорой на алгоритм учебных действий.
89	Площадь фигуры	1	Вычислять площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади с опорой на алгоритм учебных действий.

90	Площадь фигуры	1	Вычислять площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади с опорой на алгоритм учебных действий.
91	Формулы периметра и площади прямоугольника	1	Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади с опорой на алгоритм учебных действий.
92	Формулы периметра и площади прямоугольника	1	Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади с опорой на алгоритм учебных действий.
93	Приближённое измерение площади фигур	1	Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга.
94	Практическая работа по теме "Площадь круга"	1	Изображать на нелинованной и клетчатой бумаге с использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами: с параллельными, перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник. Предлагать и обсуждать способы, алгоритмы построения.
95	Контрольная работа по теме "Выражения с буквами. Фигуры на плоскости"	1	Итоговый контроль по изученному материалу
96	Целые числа	1	Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой,
97	Целые числа	1	Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой

98	Целые числа	1	Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.
99	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; *находить модуль числа*.
100	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; *находить модуль числа*.
101	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; *находить модуль числа*.
102	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; *находить модуль числа*.
103	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; *находить модуль числа*.
104	Числовые промежутки	1	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; *находить модуль числа*.
105	Положительные и отрицательные числа	1	Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
106	Положительные и отрицательные числа	1	Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
107	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1	Использовать числовую прямую для сравнения чисел

108	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1	Использовать числовую прямую для сравнения чисел
109	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1	Использовать числовую прямую для сравнения чисел
110	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1	Использовать числовую прямую для сравнения чисел
111	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1	Использовать числовую прямую для сравнения чисел
112	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
113	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
114	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
115	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
116	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.

117	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
118	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
119	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
120	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
121	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
122	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
123	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами

			при необходимости с опорой на алгоритм правила.
124	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
125	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
126	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
127	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
128	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
129	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм

			правила.
130	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами	1	Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
131	Решение текстовых задач	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
132	Решение текстовых задач	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
133	Решение текстовых задач	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
134	Решение текстовых задач	1	Находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.
135	Контрольная работа по темам "Буквенные выражения. Положительные и отрицательные числа"	1	Итоговый контроль по изученному материалу
136	Прямоугольная система координат на плоскости	1	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на

			координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек.
137	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината	1	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек.
138	Столбчатые и круговые диаграммы	1	Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы.
139	Практическая работа по теме "Построение диаграмм"	1	Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы.
140	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1	Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни.
141	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	1	Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни.
142	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера	1	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др. с направляющей помощью. Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел.
143	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера	1	Изучать, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное, и описывать свойства названных тел, выявлять сходства и различия: между пирамидой и призмой; между цилиндром,

			конусом и шаром.
144	Изображение пространственных фигур	1	Использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка.
145	Изображение пространственных фигур	1	Измерять на моделях: длины рёбер многогранников, диаметр шара.
146	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса	1	Распознавать развёртки параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра; конструировать данные тела из развёрток, создавать их модели с направляющей помощью.
147	Практическая работа по теме "Создание моделей пространственных фигур"	1	Создавать модели пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.) с опорой на алгоритм учебных действий.
148	Понятие объёма; единицы измерения объёма	1	Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными с опорой на справочную информацию.
149	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	1	Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными с опорой на справочную информацию.
150	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	1	Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными с опорой на справочную информацию.
151	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6	1	

	классов, обобщение и систематизация знаний		
152	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью.
153	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью.
154	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью.
155	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью.
156	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования

			чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью.
157	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать простейшие задачи разными способами. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.
158	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	
159	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать простейшие задачи разными способами. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.
160	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать простейшие задачи разными способами. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.
161	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.
162	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6	1	Вычислять значения выражений, содержащих

	классов, обобщение и систематизация знаний		натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.
163	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.
164	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.
165	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для

			рационализации вычислений.
166	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать простейшие задачи разными способами.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p>
167	Итоговая контрольная работа	1	Итоговый контроль по всему изученному материалу
168	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать простейшие задачи разными способами.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p>

169	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать простейшие задачи разными способами.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p>
170	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний	1	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать простейшие задачи разными способами.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	

Алгебра

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Адаптированное содержание
		Всего	Контрольные работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	1	<p>Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.</p> <p>Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с</p>

				<p>целыми числами (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p>Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число) с опорой на справочную информацию.</p> <p>Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.</p> <p>Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.</p> <p>Решать простейшие задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой.</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно</p>
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.</p> <p>Решать простейшие практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции.</p>
2	Алгебраические выражения	27	1	<p>Овладеть на базовом уровне алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.</p> <p>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.</p> <p>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.</p> <p>Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности с опорой на справочную информацию.</p> <p>Осуществлять разложение многочленов на множители</p>

				<p>путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.</p> <p>Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>
3	Уравнения и неравенства	20	1	<p>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.</p> <p>Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.</p> <p>Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными (при необходимости с использованием смысловой опоры); пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.</p> <p>Находить решение системы двух линейных уравнений с</p>

				<p>двумя переменными с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p>Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат с опорой на вопросный план.</p>
4	Координаты и графики. Функции	24	1	<p>Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.</p> <p>Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.</p> <p>Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.</p> <p>Осваивать на базовом уровне понятие функции, овладевать функциональной терминологией.</p> <p>Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в</p>

				<p>зависимости от значений коэффициентов k и b (при необходимости с опорой на алгоритм правила).</p> <p>Строить графики линейной функции, функции $y = kx + b$</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.</p> <p>Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p>
5	Повторение и обобщение	6	1	<p>Выбирать, применять способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать простейшие текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.</p>

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	5	
-------------------------------------	-----	---	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количество часов	Адаптированное содержание
		Всего	
1	Понятие рационального числа	1	Познакомить с понятием рациональные числа, показать на практике Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.
2	Арифметические действия с рациональными числами	1	Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений , содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами (при необходимости с направляющей помощью).
3	Арифметические действия с рациональными числами	1	Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений

			<p>дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами (при необходимости с направляющей помощью).</p>
4	Арифметические действия с рациональными числами	1	<p>Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами (при необходимости с направляющей помощью).</p>
5	Арифметические действия с рациональными числами	1	<p>Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной</p>

			для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами (при необходимости с направляющей помощью).
6	Арифметические действия с рациональными числами	1	Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений , содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами (при необходимости с направляющей помощью).
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10 , применять их в реальных ситуациях.
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10 , применять их в реальных ситуациях.
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10 , применять их в реальных ситуациях.
10	Степень с натуральным показателем	1	Приводить числовые и буквенные

			примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число) с опорой на справочную информацию.
11	Степень с натуральным показателем	1	Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число) с опорой на справочную информацию.
12	Степень с натуральным показателем	1	Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число) с опорой на справочную информацию.
13	Степень с натуральным показателем	1	Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число) с опорой на справочную информацию.
14	Степень с натуральным показателем	1	Приводить числовые и буквенные

			<p>примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число) с опорой на справочную информацию.</p>
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	<p>Решать простейшие задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p>
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	<p>Решать простейшие задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p>
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	<p>Решать простейшие задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых</p>

			задач.
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	Решать простейшие задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	Распознавать и объяснять , опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	Распознавать и объяснять , опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	Распознавать и объяснять , опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно

			пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	Распознавать и объяснять , опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	Контрольная работа по изученному материалу
26	Буквенные выражения	1	Овладеть на базовом уровне алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.
28	Формулы	1	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.
29	Формулы	1	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием

			скобок.
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.
34	Свойства степени с натуральным показателем	1	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.
35	Свойства степени с натуральным показателем	1	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.
36	Свойства степени с натуральным показателем	1	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.
37	Многочлены	1	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности с опорой на справочную информацию.
38	Многочлены	1	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и

			квадрата разности с опорой на справочную информацию.
39	Сложение, вычитание, умножениемногочленов	1	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.
40	Сложение, вычитание, умножениемногочленов	1	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.
41	Сложение, вычитание, умножениемногочленов	1	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.
42	Сложение, вычитание, умножениемногочленов	1	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.
43	Формулысокращённогоумножения	1	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего

			множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.
44	Формулы сокращённого умножения	1	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.
45	Формулы сокращённого умножения	1	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.
46	Формулы сокращённого умножения	1	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.
47	Формулы сокращённого умножения	1	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.
48	Разложение многочленов на множители	1	Осуществлять разложение

			многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.
49	Разложениемногочленовнамножители	1	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.
50	Разложениемногочленовнамножители	1	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.
51	Разложениемногочленовнамножители	1	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	Контрольная работа по изученному материалу
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого

			вида. Проверить , является ли конкретное число корнем уравнения.
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.
57	Решение задач с помощью уравнений	1	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат с опорой на вопросный план.
58	Решение задач с помощью уравнений	1	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат с опорой на вопросный план.
59	Решение задач с помощью уравнений	1	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат с опорой на вопросный план.
60	Решение задач с помощью уравнений	1	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный

			результат с опорой на вопросный план.
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными (при необходимости с использованием смысловой опоры); пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными (при необходимости с использованием смысловой опоры); пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными с опорой на алгоритм учебных действий.
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными с опорой на алгоритм учебных действий.
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными с опорой на алгоритм учебных действий.
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными с опорой на алгоритм учебных действий.
67	Решение системы уравнений	1	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с

			контекстом задачи полученный результат с опорой на вопросный план.
68	Решение систем уравнений	1	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат с опорой на вопросный план
69	Решение систем уравнений	1	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат с опорой на вопросный план.
70	Решение систем уравнений	1	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат с опорой на вопросный план.
71	Решение систем уравнений	1	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат с опорой на вопросный план.
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	Контрольная работа по изученной теме
73	Координатная точка на прямой	1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.
74	Числовые промежутки	1	

75	Числовые промежутки	1	
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1	
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1	
80	Примеры графиков, заданных формулами	1	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.
81	Примеры графиков, заданных формулами	1	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.
82	Примеры графиков, заданных формулами	1	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.
83	Примеры графиков, заданных формулами	1	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных

			зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.
86	Понятие функции	1	Осваивать на базовом уровне понятие функции, овладевать функциональной терминологией.
87	График функции	1	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий
88	Свойства функций	1	Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b (при необходимости с опорой на алгоритм правила).
89	Свойства функций	1	Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b (при необходимости с опорой на алгоритм правила).
90	Линейная функция	1	Строить графики линейной функции, функции $y = kx + b$

91	Линейная функция	1	Строить графики линейной функции, функции $y = kx + b$
92	Построение графика линейной функции	1	Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств
93	Построение графика линейной функции	1	Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.
94	График функции $y = x $	1	Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.
95	График функции $y = x $	1	Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	Контрольная работа по изученной теме
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	Выбирать, применять способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений при необходимости с направляющей помощью
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	Решать простейшие текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.

101	Итоговая контрольная работа	1	Итоговая контрольная работа
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	Повторение и обобщение изученного материала
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

АЛГЕБРА
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Адаптированное содержание
		Всего	Контроль ны работ ы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15		<p>Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор.</p> <p>Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$.</p> <p>Исследовать свойства квадратных корней,</p>

				<p>проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера).</p> <p>Применять свойства арифметических корней для преобразования выражений.</p> <p>Выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные из геометрических и физических формул при необходимости с опорой на правило.</p> <p>Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.</p> <p>Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7		<p>Формулировать определение степени с целым показателем (при необходимости по визуальной опоре).</p> <p>Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10.</p> <p>Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.</p> <p>Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем (при необходимости с использованием визуальной опоры).</p> <p>Применять свойства степени для</p>

				преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем с использованием справочной информации. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень).
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом при необходимости с опорой на алгоритм правила.
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1	Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями при необходимости с направляющей помощью. Применять преобразования выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) при необходимости с направляющей помощью.
5	Уравнения и неравенства. Квадратные	15	1	Распознавать квадратные уравнения.

	уравнения			<p>Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные (с использованием справочной информации).</p> <p>Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.</p> <p>Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной с опорой на алгоритм правила.</p> <p>Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.</p> <p>*Применять теорему Виета для решения задач (с использованием образца)*.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения (при необходимости с направляющей помощью); решать составленное уравнение; интерпретировать результат.</p> <p>Знакомиться с историей развития алгебры.</p>
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13		<p>Распознавать линейные уравнения с двумя переменными.</p> <p>Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий).</p> <p>Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.</p> <p>Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и</p>

				<p>сложением.</p> <p>Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>*Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными. *</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом.</p>
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой.</p> <p>Применять свойства неравенств в ходе решения задач.</p> <p>Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.</p> <p>Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой при необходимости с визуальной опорой.</p>
8	Функции. Основные понятия	5		<p>Использовать функциональную терминологию и символику.</p> <p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.</p> <p>Строить по точкам графики функций.</p> <p>Описывать свойства функции на основе её графического представления при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Использовать функциональную терминологию и символику.</p>

				<p>Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления.</p> <p>Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами.</p> <p>Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств</p>
9	Функции. Числовые функции	9		<p>Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.</p> <p>В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами.</p> <p>Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой</p> <p>Распознавать виды изучаемых функций.</p> <p>Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$.</p> <p>Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений.</p> <p>Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.</p>
10	Повторение и обобщение	6	1	<p>Применять способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p>

				Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количествочасов	Адаптированное содержание
		Всего	
1	Квадратныйкореньизчисла	1	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня при необходимости с визуальной опорой.
2	Понятиеобиррациональномчисле	1	Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор
3	Десятичныеприближенияиррациональныхчисел	1	Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.
4	Десятичныеприближенияиррациональныхчисел	1	Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.
5	Действительныечисла	1	Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.
6	Сравнениедействительныхчисел	1	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней при необходимости с направляющей помощью.
7	Сравнениедействительныхчисел	1	Сравнивать и упорядочивать рациональные и

			иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней при необходимости с направляющей помощью.
8	Арифметический квадратный корень	1	Исследовать уравнение $x^2 = a$,
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1	находить точные и приближённые корни при $a > 0$.
10	Свойства арифметических квадратных корней	1	Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера).
11	Свойства арифметических квадратных корней	1	Применять свойства арифметических корней для преобразования выражений.
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные из геометрических и физических формул при необходимости с опорой на правило.
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Знакомиться с историей развития математики.
16	Степень с целым показателем	1	Формулировать определение степени с целым

			показателем (при необходимости по визуальной опоре).
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1	Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10.
18	Свойства степени с целым показателем	1	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.
19	Свойства степени с целым показателем	1	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.
20	Свойства степени с целым показателем	1	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.
21	Свойства степени с целым показателем	1	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире
22	Свойства степени с целым показателем	1	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.
23	Квадратныйтрёхчлен	1	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.
24	Квадратныйтрёхчлен	1	Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом при необходимости с опорой на алгоритм правила.
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на

			множители.
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом при необходимости с опорой на алгоритм правила.
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	Контрольная работа
28	Алгебраическая дробь	1	Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения.
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.
31	Основное свойство алгебраической дроби	1	Выполнять действия с алгебраическими дробями при необходимости с направляющей помощью. Применять преобразования выражений для решения задач.
32	Сокращение дробей	1	Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) при необходимости с направляющей помощью.
33	Сокращение дробей	1	Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) при необходимости с направляющей

			помощью.
34	Сокращение дробей	1	Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) при необходимости с направляющей помощью.
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Выполнять действия с алгебраическими дробями при необходимости с направляющей помощью. Применять преобразования выражений для решения задач.
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Выполнять действия с алгебраическими дробями при необходимости с направляющей помощью. Применять преобразования выражений для решения задач.
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Выполнять действия с алгебраическими дробями при необходимости с направляющей помощью. Применять преобразования выражений для решения задач.
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Выполнять действия с алгебраическими дробями при необходимости с направляющей помощью. Применять преобразования выражений для решения задач.
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Выполнять действия с алгебраическими дробями при необходимости с направляющей помощью. Применять преобразования выражений для решения задач.
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Выполнять действия с алгебраическими дробями при необходимости с направляющей помощью. Применять преобразования выражений для решения задач.

41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Выполнять действия с алгебраическими дробями при необходимости с направляющей помощью. Применять преобразования выражений для решения задач.
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	Итоговый контроль
43	Квадратное уравнение	1	Распознавать квадратные уравнения.
44	Неполное квадратное уравнение	1	Записывать формулу корней квадратного уравнения
45	Неполное квадратное уравнение	1	Записывать формулу корней квадратного уравнения
46	Формула корней квадратного уравнения	1	Проводить простейшие исследования квадратных уравнений
47	Формула корней квадратного уравнения	1	Решать уравнения , сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной с опорой на алгоритм правила.
48	Формула корней квадратного уравнения	1	Решать уравнения , сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной с опорой на алгоритм правила.
49	Теорема Виета	1	Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. *Применять теорему Виета для решения задач (с использованием образца)*.
50	Теорема Виета	1	Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. *Применять теорему Виета для решения задач (с использованием образца)*.

51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	решать квадратные уравнения — полные и неполные (с использованием справочной информации).
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	решать квадратные уравнения — полные и неполные (с использованием справочной информации).
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	решать квадратные уравнения — полные и неполные (с использованием справочной информации).
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	решать квадратные уравнения — полные и неполные (с использованием справочной информации).
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения (при необходимости с направляющей помощью); решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития алгебры.
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения (при необходимости с направляющей помощью); решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития алгебры.
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	Итоговый контроль
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его	1	Распознавать линейные уравнения с двумя

	график, примеры решения уравнений в целых числах		переменными.
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий).
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным при необходимости с направляющей помощью.
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	*Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.*
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий).

67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий).
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом
71	Числовые неравенства и их свойства	1	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой.
72	Числовые неравенства и их свойства	1	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой.
73	Неравенство с одной переменной	1	Применять свойства неравенств в ходе решения задач.
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой при необходимости с визуальной опорой.
78	Системы линейных неравенств с одной	1	Решать системы линейных неравенств,

	переменной и их решение		изображать решение системы неравенств на числовой прямой при необходимости с визуальной опорой.
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой при необходимости с визуальной опорой.
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой при необходимости с визуальной опорой.
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой при необходимости с визуальной опорой.
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	Итоговый контроль
83	Понятие функции	1	Использовать функциональную терминологию и символику.
84	Область определения и множество значений функции	1	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.
85	Способы задания функций	1	Строить по точкам графики функций.
86	График функции	1	Строить по точкам графики функций.
87	Свойства функции, их отображение на графике	1	Описывать свойства функции на основе её графического представления при необходимости с направляющей помощью.
88	Чтение и построение графиков функций	1	Находить с помощью графика функции

			значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами.
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами.
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой
91	Гипербола	1	Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой
92	Гипербола	1	Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой
93	График функции $y = x^2$	1	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2, y = x^3,$ $y = \sqrt{x}, y = \frac{k}{x}.$
94	График функции $y = x^2$	1	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2, y = x^3,$ $y = \sqrt{x}, y = \frac{k}{x}.$
95	Функции $y = x^2, y = x^3, y = \sqrt{x}, y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2, y = x^3,$ $y = \sqrt{x}, y = \frac{k}{x}.$
96	Функции $y = x^2, y = x^3, y = \sqrt{x}, y = x $; графическое	1	Показывать схематически положение на

	решение уравнений и систем уравнений		координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$.
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Применять способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.
101	Итоговая контрольная работа	1	Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

Алгебра

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Адаптированное содержание
		Всего	Контрольные работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9		<p>Развивать представления о числе: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.</p> <p>Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.</p> <p>*Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа*.</p> <p>Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.</p> <p>Получить представление о значимости действительных чисел в практической</p>

				<p>деятельности человека.</p> <p>Анализировать и делать выводы (после совместного анализа) о точности приближения действительного числа при решении задач.</p> <p>Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Знакомиться с историей развития математики.</p>
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	<p>Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий).</p> <p>Распознавать целые и дробные уравнения.</p> <p>Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.</p> <p>Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>

3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1	<p>Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным (по визуальной опоре).</p> <p>Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.</p> <p>Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики</p>
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1	<p>Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.</p> <p>Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств.</p> <p>Распознавать линейные и квадратные неравенства.</p>

				<p>Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения.</p> <p>Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.</p> <p>Решать квадратные неравенства, используя графические представления.</p> <p>Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных.</p>
5	Функции	16	1	<p>Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.</p> <p>Распознавать квадратичную функцию по формуле.</p> <p>Приводить примеры квадратичных зависимостей из</p>

				<p>реальной жизни, физики, геометрии.</p> <p>Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p>Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$ (при необходимости с визуальной опорой).</p> <p>Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов.</p>
6	Числовые последовательности	15	1	<p>Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.</p> <p>Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.</p>

			<p>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.</p> <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.</p> <p>Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов с опорой на справочную информацию.</p> <p>*Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости*.</p> <p>Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; *изображать соответствующие зависимости графически*.</p> <p>Решать простейшие задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц,</p>
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>графического калькулятора и т.п.).</p> <p>*Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).*</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1	<p>Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.</p> <p>Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень.</p> <p>Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять</p>

			<p>прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом.</p> <p>Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда.</p> <p>Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат</p> <p>Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество.</p> <p>Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул</p>
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>разности квадратов и квадрата суммы и разности (с опорой на справочную информацию); находить допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корней.</p> <p>Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления.</p> <p>Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p>Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики.</p> <p>Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола.</p> <p>Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления.</p>
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				Выражать формулами зависимости между величинами
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6		

АЛГЕБРА

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количество часов	Адаптированное содержание
		Всего	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и

			корней; вычислять значения числовых выражений.
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.
6	Округление чисел	1	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений
7	Округление чисел	1	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	*Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа*.
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	*Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа*.
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий).
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий).
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений,	1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие

	сводящихся к квадратным		дробно-рациональные уравнения.
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
14	Биквадратные уравнения	1	Распознавать целые и дробные уравнения.
15	Биквадратные уравнения	1	Распознавать целые и дробные уравнения.
16	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители	1	Распознавать целые и дробные уравнения
17	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители	1	Распознавать целые и дробные уравнения
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	Контрольная работа по изученной теме
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.

25	Уравнение с двумя переменными и его график	1	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным (по визуальной опоре).
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным (по визуальной опоре).
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным (по визуальной опоре).
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным (по визуальной опоре).
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.

34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений;
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений;
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	Контрольная работа по изученной теме
38	Числовые неравенства и их свойства	1	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.
39	Числовые неравенства и их свойства	1	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
43	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	решать составленную систему уравнений;

	и их решение		интерпретировать результат.
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
46	Квадратные неравенства и их решение	1	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их;
47	Квадратные неравенства и их решение	1	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их;
48	Квадратные неравенства и их решение	1	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их;
49	Квадратные неравенства и их решение	1	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их;
50	Квадратные неравенства и их решение	1	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их;
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.
52	Графическая интерпретация неравенств и систем	1	Использовать функционально-графические

	неравенств с двумя переменными		представления для решения и исследования уравнений и систем.
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	Контрольная работа по изученной теме
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Распознавать виды изучаемых функций;
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Распознавать виды изучаемых функций;
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Распознавать виды изучаемых функций;
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Распознавать виды изучаемых функций;
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Распознавать виды изучаемых функций;
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Распознавать виды изучаемых функций;

63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx +$

			$b, , y = ax^2, y = ax^3,$ $y = \sqrt{x}, y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.
68	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y = k/x, y = x^3,$ $y = vx, y = x $	1	иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx, y = kx + b, , y = ax^2, y = ax^3,$ $y = \sqrt{x}, y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	Контрольная работа по изученной теме
70	Понятие числовой последовательности	1	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена	1	Анализировать формулу n -го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
74	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов с опорой на справочную информацию.

75	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов с опорой на справочную информацию.
76	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов с опорой на справочную информацию.
77	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов с опорой на справочную информацию.
78	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов с опорой на справочную информацию.
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов с опорой на справочную информацию.
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскост	1	*Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости*.
81	Линейный и экспоненциальный рост	1	*Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости*.
82	Сложныепроценты	1	Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).*
83	Сложныепроценты	1	Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).*

84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	Контрольная работа по изученной теме
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Решать текстовые задачи арифметическим способом
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Решать текстовые задачи арифметическим способом
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Решать текстовые задачи арифметическим способом

91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда.
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда.
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда.
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда.
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики.
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики.
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики.

98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления.
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления.
101	Итоговая контрольная работа	1	Итоговая контрольная работа по изученному материалу
102	Обобщение и систематизация знаний	1	Обобщение изученного материала
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

Геометрия

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Адаптированное содержание
		Всего	Контрольные работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14		Формулировать основные понятия и определения. Распознавать изученные

				<p>геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).</p> <p>Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.</p> <p>Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.</p> <p>Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров.</p> <p>Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.</p> <p>Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.</p> <p>Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить несложные необходимые доказательные рассуждения. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
2	Треугольники	22	1	<p>Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков) при необходимости с визуальной опорой.</p>

				<p>Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.</p> <p>Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника при необходимости с опорой на алгоритм правила.</p> <p>Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.</p> <p>Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.</p> <p>Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1	<p>Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.</p>

				<p>Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей</p> <p>Проводить доказательства.</p> <p>Формулировать теорему параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.</p> <p>Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.</p> <p>Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1	<p>Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности.</p> <p>Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.</p> <p>Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных</p> <p>*Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам</p>

				<p>треугольника с помощью ГМТ.* Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей с опорой на алгоритм правила. Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам при необходимости с направляющей помощью. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
5	Повторение, обобщение знаний	4	1	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Темаурока	Количествочасов	Адаптированное содержание
		Всего	
1	Простейшие геометрические объекты	1	Формулировать основные понятия и определения.
2	Многоугольник, ломаная	1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).
3	Смежные и вертикальные углы	1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).
4	Смежные и вертикальные углы	1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).
5	Смежные и вертикальные углы	1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).
6	Смежные и вертикальные углы	1	Распознавать изученные геометрические

			фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).
7	Смежные и вертикальные углы	1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).
8	Смежные и вертикальные углы	1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить несложные необходимые доказательные рассуждения.
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить несложные необходимые доказательные рассуждения
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить несложные необходимые доказательные рассуждения.

12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить несложные необходимые доказательные рассуждения.
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков) при необходимости с визуальной опорой
16	Три признака равенства треугольников	1	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).
17	Три признака равенства треугольников	1	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).
18	Три признака равенства треугольников	1	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).
19	Три признака равенства треугольников	1	Применять признаки равенства

			прямоугольных треугольников в задачах (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).
20	Три признака равенства треугольников	1	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).
21	Три признака равенства треугольников	1	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1	Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	Формулировать свойства и признаки

			равнобедренного треугольника
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника
30	Неравенства в геометрии	1	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.
31	Неравенства в геометрии	1	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.
32	Неравенства в геометрии	1	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.
33	Неравенства в геометрии	1	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.
36	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	Контрольная работа по изученной теме
37	Параллельные прямые, их свойства	1	Формулировать понятие параллельных прямых,
38	Пятый постулат Евклида	1	находить практические примеры.
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей Проводить доказательства.
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей Проводить доказательства.

41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей Проводить доказательства.
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей Проводить доказательства.
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей Проводить доказательства.
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1	Формулировать теорему параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1	Формулировать теорему параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.
46	Сумма углов треугольника	1	Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.
47	Сумма углов треугольника	1	Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.
48	Внешние углы треугольника	1	Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника.
49	Внешние углы треугольника	1	Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов

			треугольника и многоугольника.
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	Контрольная работа по изученной теме
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.
52	Касательная к окружности	1	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.
53	Окружность, вписанная в угол	1	Исследовать , в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных
54	Окружность, вписанная в угол	1	Исследовать , в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	*Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.*
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	*Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.*
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как	1	Овладевать понятиями вписанной и

	геометрические места точек		описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей с опорой на алгоритм правила.
58	Окружность, описанная около треугольника	1	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей с опорой на алгоритм правила.
59	Окружность, описанная около треугольника	1	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей с опорой на алгоритм правила.
60	Окружность, вписанная в треугольник	1	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей с опорой на алгоритм правила.
61	Окружность, вписанная в треугольник	1	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей с опорой на алгоритм правила.
62	Простейшие задачи на построение	1	Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам при необходимости с направляющей помощью.
63	Простейшие задачи на построение	1	Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного

			перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам при необходимости с направляющей помощью.
64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	Контрольная работа по изученной теме
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	Повторение изученного материала
66	Итоговая контрольная работа	1	Итоговая контрольная работа по изученному материалу
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ГЕОМЕТРИЯ

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Адаптированное содержание
		Всего	Контрольные работы	
1	Четырёхугольники	12	1	<p>Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.</p> <p>Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.</p> <p>Использовать при решении простейших задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.</p> <p>Применять метод удвоения медианы треугольника с опорой на алгоритм правила.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1	<p>Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок с опорой на зрительную наглядность.</p> <p>Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия при необходимости с визуальной опорой.</p>

				<p>Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Проводить доказательства с использованием признаков подобия несложных геометрических задач с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p>Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1	<p>Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл.</p> <p>Применять формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции с опорой на справочную информацию.</p> <p>Применять формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними с опорой на справочную информацию.</p> <p>Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и построение.</p> <p>Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.</p> <p>Находить площади подобных фигур с опорой на справочную информацию.</p> <p>Вычислять площади различных многоугольных фигур.</p> <p>Решать задачи на площадь с практическим содержанием после совместного анализа.</p>
4	Теорема Пифагора и начала	10	1	<p>Формулировать теорему Пифагора, использовать её</p>

	тригонометрии			<p>в практических вычислениях.</p> <p>Владеть понятиями тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность.</p> <p>Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике с опорой на справочную информацию.</p> <p>Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60° с направляющей помощью.</p> <p>Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов с опорой на справочную информацию.</p> <p>Применять полученные знания и умения при решении практических задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила).</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1	<p>Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).</p> <p>Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки после совместного анализа.</p> <p>Использовать эти свойства и признаки при решении задач.</p>
6	Повторение, обобщение знаний	4	1	<p>Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.</p>

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	
-------------------------------------	----	---	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Адаптированное содержание
		Всего	
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы Знакомиться с историей развития геометрии.
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	Формулировать определения: параллелограмма
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	Использовать при решении простейших задач признаки и свойства: параллелограмма
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	Использовать при решении простейших задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	Использовать при решении простейших задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата
7	Трапеция	1	Формулировать определения: трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1	Использовать при решении простейших задач трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1	Использовать при решении простейших задач трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной

			трапеции.
10	Метод удвоения медианы	1	Применять метод удвоения медианы треугольника с опорой на алгоритм правила.
11	Центральная симметрия	1	Применять метод удвоения медианы треугольника с опорой на алгоритм правила. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	Итоговый контроль по изученному материалу
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса
14	Средняя линия треугольника	1	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок с опорой на зрительную наглядность
15	Средняя линия треугольника	1	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок с опорой на зрительную наглядность
16	Трапеция, её средняя линия	1	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок с опорой на зрительную наглядность
17	Трапеция, её средняя линия	1	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок с опорой на зрительную

			наглядность
18	Пропорциональные отрезки	1	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках
19	Пропорциональные отрезки	1	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках
20	Центр масс в треугольнике	1	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках
21	Подобные треугольники	1	Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия при необходимости с визуальной опорой
22	Три признака подобия треугольников	1	Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников при необходимости с направляющей помощью
23	Три признака подобия треугольников	1	Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач при необходимости с направляющей помощью
24	Три признака подобия треугольников	1	Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач при необходимости с направляющей помощью
25	Три признака подобия треугольников	1	Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач при необходимости с направляющей помощью
26	Применение подобия при решении практических задач	1	Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач при

			необходимости с направляющей помощью
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	Итоговый контроль по изученному материалу
28	Свойства площадей геометрических фигур	1	Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл Знакомиться с историей развития геометрии
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	Применять формулы площади параллелограмма, треугольника, с опорой на справочную информацию
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	Применять формулы площади параллелограмма, треугольника, с опорой на справочную информацию
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	Применять формулы площади параллелограмма, треугольника, с опорой на справочную информацию
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	Применять формулы площади параллелограмма, треугольника, с опорой на справочную информацию
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	Применять формулы площади параллелограмма, треугольника, с опорой на справочную информацию
34	Вычисление площадей сложных фигур	1	Применять формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними с опорой на справочную информацию
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1	Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение.
36	Площади подобных фигур	1	Находить площади подобных фигур с опорой на справочную информацию.
37	Площади подобных фигур	1	Находить площади подобных фигур с опорой на справочную информацию.
38	Задачи с практическим содержанием	1	Находить площади подобных фигур с опорой на справочную информацию

39	Задачи с практическим содержанием	1	Находить площади подобных фигур с опорой на справочную информацию
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	Решать задачи на площадь с практическим содержанием после совместного анализа
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	Итоговый контроль по изученному материалу
42	Теорема Пифагора и её применение	1	Формулировать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях. Знакомиться с историей развития геометрии
43	Теорема Пифагора и её применение	1	Формулировать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях
44	Теорема Пифагора и её применение	1	Формулировать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях
45	Теорема Пифагора и её применение	1	Формулировать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях
46	Теорема Пифагора и её применение	1	Формулировать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	Владеть понятиями тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность.
48	Основное тригонометрическое тождество	1	Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения
49	Основное тригонометрическое тождество	1	Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60° с направляющей помощью.
50	Основное тригонометрическое тождество	1	Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов с опорой на справочную

			информацию
51	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	Итоговый контроль по изученному материалу
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).
55	Углы между хордами и секущими	1	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле при необходимости с визуальной опорой
56	Углы между хордами и секущими	1	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле при необходимости с визуальной опорой
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле при необходимости с визуальной опорой
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле при необходимости с

			визуальной опорой
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле при необходимости с визуальной опорой
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле при необходимости с визуальной опорой
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле при необходимости с визуальной опорой
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1	Исследовать , в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки после совместного анализа.
63	Касание окружностей	1	Исследовать , в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки после совместного анализа.
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники"	1	Итоговый контроль по изученному материалу
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7	1	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи

	и 8 классов, обобщение знаний		между различными частями курса.
67	Итоговая контрольная работа	1	Итоговый контроль по всему изученному материалу
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Геометрия

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Адаптированное содержание
		Всего	Контрольные работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов с визуальной опорой. Формулировать теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Решать треугольники с опорой на алгоритм учебных действий. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника.
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1	Осваивать понятие преобразования подобия. Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Находить примеры подобия в окружающей действительности. *Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с

				использованием вписанных углов и подобных треугольников. Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.*
3	Векторы	12	1	Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов с опорой на вопросный план. Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций. Решать геометрические задачи с использованием векторов. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам. Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1	Осваивать понятие

				<p>прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.</p> <p>Исследовать уравнение прямой и окружности с опорой на вопросный план.</p> <p>Находить центр и радиус окружности по её уравнению.</p> <p>Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.</p> <p>Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой.</p> <p>Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»).</p> <p>Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>
5	<p>Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.</p> <p>Вычисление площадей</p>	8		<p>Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.</p> <p>Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных</p>

				<p>многоугольников, определять число π, длину дуги и радианную меру угла по образцу.</p> <p>Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот по визуальной опоре.</p> <p>Определять площадь круга.</p> <p>Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов с опорой на вопросный план.</p> <p>Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга) с опорой на справочную информацию.</p> <p>Находить площади в задачах реальной жизни.</p>
6	Движения плоскости	6		<p>Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии.</p> <p>Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии с визуальной опорой. Находить неподвижные точки по образцу.</p> <p>Находить центры и оси симметрий простейших фигур по образцу.</p> <p>*Применять параллельный перенос и симметрию при</p>

				<p>решении геометрических задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы.*</p>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2	<p>Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.</p> <p>Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и</p>

				<p>решения задач, в том числе из других учебных предметов.</p> <p>Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.</p> <p>Выбирать метод для решения задачи.</p> <p>Решать задачи из повседневной жизни.</p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ГЕОМЕТРИЯ

9 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количество часов	Адаптированное содержание
		Всего	
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов с визуальной опорой.
2	Формулы приведения	1	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов с визуальной опорой.
3	Теорема косинусов	1	Формулировать теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).
4	Теорема косинусов	1	Формулировать теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).
5	Теорема косинусов	1	Формулировать теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).
6	Теорема синусов	1	Формулировать теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).
7	Теорема синусов	1	Формулировать теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).

8	Теорема синусов	1	Формулировать теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1	Решать треугольники с опорой на алгоритм учебных действий.
10	Решение треугольников	1	Решать треугольники с опорой на алгоритм учебных действий.
11	Решение треугольников	1	Решать треугольники с опорой на алгоритм учебных действий.
12	Решение треугольников	1	Решать треугольники с опорой на алгоритм учебных действий.
13	Решение треугольников	1	Решать треугольники с опорой на алгоритм учебных действий.
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника.
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника.
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	Контрольная работа по изученной теме
17	Понятие о преобразовании подобия	1	Осваивать понятие преобразования подобия.
18	Соответственные элементы подобных фигур	1	Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.
19	Соответственные элементы подобных фигур	1	Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия.
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате	1	*Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и

	касательной		касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	*Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	*Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1	Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников. *
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1	Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников. *
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1	Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников. *
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	Контрольная работа по изученному материалу
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1	Использовать векторы как направленные отрезки,
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила)

			смыслы векторов с опорой на вопросный план.
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов с опорой на вопросный план.
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов с опорой на вопросный план.
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.
32	Координаты вектора	1	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1	Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1	Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.
35	Решение задач с помощью векторов	1	Решать геометрические задачи с использованием векторов.
36	Решение задач с помощью векторов	1	Решать геометрические задачи с использованием векторов.
37	Применение векторов для решения задач физики	1	Решать геометрические задачи с использованием векторов.
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	Контрольная работа по изученному материалу

39	Декартовы координаты точек на плоскости	1	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.
40	Уравнение прямой	1	Исследовать уравнение прямой и окружности с опорой на вопросный план.
41	Уравнение прямой	1	Исследовать уравнение прямой и окружности с опорой на вопросный план
42	Уравнение окружности	1	Исследовать уравнение прямой и окружности с опорой на вопросный план
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1	Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»). Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами.
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»). Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами.
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»). Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами.
47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на	1	Контрольная работа по изученной теме

	плоскости"		
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.
49	Число π . Длина окружности	1	Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π , длину дуги и радианную меру угла по образцу.
50	Число π . Длина окружности	1	Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π , длину дуги и радианную меру угла по образцу.
51	Длина дуги окружности	1	Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга) с опорой на справочную информацию.
52	Радианная мера угла	1	Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот по визуальной опоре.
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1	Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов с опорой на вопросный план.
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1	Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов с опорой на вопросный план.

55	Площадь круга, сектора, сегмента	1	Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов с опорой на вопросный план.
56	Понятие о движении плоскости	1	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии.
57	Параллельный перенос, поворот	1	Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии с визуальной опорой.
58	Параллельный перенос, поворот	1	Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии с визуальной опорой.
59	Параллельный перенос, поворот	1	Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии с визуальной опорой.
60	Параллельный перенос, поворот	1	Находить неподвижные точки по образцу. Находить центры и оси симметрий простейших фигур по образцу.
61	Применение движений при решении задач	1	*Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы.*
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	Контрольная работа по изученной теме
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносносторонний треугольники, прямоугольный

			треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1	Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1	Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса.
67	Итоговая контрольная работа	1	Выбирать метод для решения задачи.
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1	Решать задачи из повседневной жизни
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 698875933354843316134420126408267428494147114495

Владелец Каримова Елена Юрьевна

Действителен с 20.04.2025 по 20.04.2026