Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Карагайская средняя общеобразовательная школа №2»

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
Руководитель ШМО учителей ЕНЦ	Заместитель директора	Директор школы
Кочева Е.В.	Кылосова Н.Н.	Шмань С.Н.
Протокол №1 от «26» августа 2025г.	«29» августа 2025г.	Приказ № 159 от «29» августа 2025г.

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНО КУРСА «МАТЕМАТИКА»

Для обучающихся 8 класса с ЗПР

(Индивидуальное обучение)

Карагай, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер 64101)(далее – ФГОС ООО),
2. Примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (одобренной решением ФУМО по общему образованию (протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22)) (далее – ПАООП ООО ЗПР),
3. Примерной рабочей программы основного общего образования по предмету «Математика»
4. Примерной программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.
5. Концепции развития математического образования в Российской Федерации.
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 г. №1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»

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.

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 решенияуравнений, 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 работахони 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 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 какчасти 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 еевыполнения, 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 мышления 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: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения инеравенства»), «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 ковсем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годамобучения на уровне основного общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения

Примерной рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся с ЗПР, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи. Общие цели изучения учебного предмета «Математика» представлены в Примерной 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 объему быть адаптированным для обучающихся с ЗПРв 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).

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА».
8 КЛАСС

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 происхождениии 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 общегообразования.

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 школеучебный 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 кматематическому творчеству.

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

Место учебного курса в учебном плане

Согласно учебному плану в 8 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 8 классе отводит не менее 2 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за один года обучения – не менее 68 учебных часов.

Содержание учебного курса

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.

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные

зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y =$

решение уравнений и систем уравнений.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ».

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 8 классе 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 17 учебных часов в учебном году.

Содержание учебного курса

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^{o}, 45^{o} и 60^{o}.

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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

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 равновозможными 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 8 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входятразделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

На изучение данного курса отводит 17 часов за год.

Содержание учебного курса

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 равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

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

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

Контрольно-измерительные материалы

Проведение оценки достижений планируемых результатов освоения учебного предмета проводится в форме текущего и рубежного контроля в виде: контрольные работы, самостоятельные работы, зачеты, математические диктанты, практические работы, письменный ответ по индивидуальным карточкам-заданиям, тестирование.

Для обучающихся с ЗПР возможно изменение формулировки заданий на «пошаговую», адаптацию предлагаемого обучающемуся тестового (контрольно-оценочного) материала: использование устных и письменных инструкций, упрощение длинных сложных формулировок инструкций, решение с опорой на алгоритм, образец, использование справочной информации.

Алгебра

Контрольная работа №1. "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"
Контрольная работа №2. "Алгебраическая дробь"
Контрольная работа №3. "Квадратные уравнения"
Контрольная работа №4. "Неравенства. Системы уравнений"
Контрольная работа №5. Итоговая контрольная работа.

Геометрия

Контрольная работа №1. Тема. Четырехугольники.
Контрольная работа №2. Тема. Подобные треугольники.
Контрольная работа №3. Тема. Площадь.
Контрольная работа №4. Тема. Теорема Пифагора.
Контрольная работа №5. Тема. Итоговая контрольная работа

Вероятность и статистика

Контрольная работа №1. Тема. Множества.
Контрольная работа №2. Тема. Вероятность случайного события. Графы.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

мотивация к обучению математике и целенаправленной познавательной деятельности;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, требующую математических знаний, в том числе умение учиться у других людей;

способность осознавать стрессовую ситуацию, быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха;

способность обучающихся с ЗПР к осознанию своих дефицитов и проявление стремления к их преодолению;

способность к саморазвитию, умение ставить достижимые цели;

умение различать учебные ситуации, в которых можно действовать самостоятельно, и ситуации, где следует воспользоваться справочной информацией или другими вспомогательными средствами;

способность переносить полученные в ходе обучения знания в актуальную ситуацию (при решении житейских задач, требующих математических знаний);

способность ориентироваться в требованиях и правилах проведения промежуточной и итоговой аттестации;

овладение основами финансовой грамотности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

устанавливать причинно-следственные связи в ходе усвоения математического материала;

выявлять дефицит данных, необходимых для решения поставленнойзадачи;

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 сучителем 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 точекзрения 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

Результаты освоения учебного предмета «Математика (включая алгебру, геометрию, вероятность и статистику)», распределенные по годам обучения, формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «МАТЕМАТИКА»

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 томчисле 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).

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

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

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).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА

«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

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

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

При оценивании работ детей с ОВЗ учитываются особенности их психофизиологическогоразвития.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектомпроверки);

– допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

– допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чер- тежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обяза- тельными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

– полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

– изложил материал грамотным языком, точно используя математическую термино- логию и символику, в определенной логической последовательности;

– правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

– показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

– продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформи- рованность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

– отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

– возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

– в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содер- жание ответа;

– допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, ис- правленные после замечания учителя;

– допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных во- просов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы уме- ния, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к ма- тематической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терми- нологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учи- теля;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении прак- тического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сфор- мированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного мате- риала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической тер- минологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после не-скольких наводящих вопросов учителя.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс (не менее 68 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	**Основное содержание**	**Основные виды деятельности обучающихся**
Числа и вычисления. Квадратные корни	Квадратный корень из числа. *Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа. Сравнение действительных чисел*. Арифметический квадратный корень.	**Формулировать определение** квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня при необходимости с визуальной опорой. **Применять** операцию извлечения квадратного корня из

(11 ч)	Уравнение вида $x^2 = a$. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	числа, **используя** при необходимости **калькулятор**. **Оценивать** квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. **Сравнивать и упорядочивать** рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней при необходимости с направляющей помощью. **Исследовать** уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. **Исследовать свойства** квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). **Применять свойства арифметических корней для преобразования выражений.** **Выполнять простейшие преобразования** выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные из геометрических и физических формул при необходимости с опорой на правило. **Вычислять значения** выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор. **Использовать** в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. Знакомиться с историей **развития математики.**
Числа и вычисления. Степень с целым показателем (4 ч)	Степень с целым показателем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире. Свойства степени с целым показателем.	**Формулировать определение** степени с целым показателем (при необходимости по визуальной опоре). **Представлять запись** больших и малых чисел в стандартном виде. **Сравнивать** числа и величины, записанные с использованием степени 10. **Использовать запись** чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. **Формулировать, записывать в символической форме** и

		иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем (при необходимости с использованием визуальной опоры). **Применять свойства** степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем с использованием справочной информации. **Выполнять действия** с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень**).**
Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (4 ч)	Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители.	**Распознавать** квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. **Раскладывать на множители** квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом при необходимости с опорой на алгоритм правила.
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (10 ч)	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	**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. **Выражать переменные** из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) при необходимости с направляющей помощью.
Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (12 ч)	Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета.* Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения. Решение текстовых задач с помощью квадратных	**Распознавать** квадратные уравнения. **Записывать формулу** корней квадратного уравнения; **решать квадратные уравнения** — полные и неполные (с использованием справочной информации). **Проводить простейшие исследования** квадратных

	уравнений.	уравнений. **Решать уравнения,** сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной с опорой на алгоритм правила. **Наблюдать и анализировать** связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. *Применять теорему Виета для решения задач (с использованием образца).* **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.
Уравнения и неравенства. Системы уравнений (6 ч)	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. *Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными*. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	**Распознавать** линейные уравнения с двумя переменными. **Строить** графики линейных уравнений, в том числе **используя цифровые ресурсы** (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий). **Различать** параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям. **Решать** системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. **Решать** простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным при необходимости с направляющей помощью. ***Приводить графическую интерпретацию*** *решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.* **Решать текстовые задачи** алгебраическим способом.
Уравнения и неравенства.	Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с	**Формулировать свойства** числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой.

Неравенства (7 ч)	одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой.	**Применять свойства** неравенств в ходе решения задач. **Решать** линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой. **Решать** системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой при необходимости с визуальной опорой.
Функции. Основные понятия (5 ч)	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Свойства функции, их отображение на графике.	**Использовать** функциональную **терминологию и символику.** **Вычислять значения** функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); **составлять таблицы значений** функции. **Строить по точкам графики** функций. **Описывать свойства** функции на основе её графического представления при необходимости с направляющей помощью. **Использовать** функциональную **терминологию и символику.** **Исследовать** примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. **Приводить примеры** процессов и явлений с заданными свойствами. **Использовать компьютерные программы** для построения графиков функций и изучения их свойств
Функции. Числовые функции (6 ч)	Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола. График функции $y = x^2$. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$; *графическое решение уравнений и систем уравнений.*	**Находить с помощью графика** функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях **выражать формулой зависимость** между величинами. **Описывать** характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой **Распознавать** виды изучаемых функций. **Показывать схематически** положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$,

		$y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ **Использовать функционально-графические представления** для решения и исследования уравнений и систем уравнений. **Применять цифровые ресурсы** для построения графиков функций.
Повторение и обобщение (3 ч)	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	**Применять способы** сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. **Осуществлять самоконтроль** выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. **Решать задачи из реальной жизни**, **применять** математические знания для решения задач из других предметов. **Решать текстовые задачи,** сравнивать, **выбирать способы** решения задачи.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

8 класс (не менее 17 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	**Основное содержание**	**Основные виды деятельности обучающихся**
Четырёхугольники (3 ч)	Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. *Удвоение медианы. Центральная симметрия*	**Изображать и находить** на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. **Формулировать определения:** параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. **Использовать при решении простейших задач** признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. **Применять метод** удвоения медианы треугольника с опорой на алгоритм правила. **Использовать** цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей **развития геометрии.**

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (3ч)	*Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.* Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. *Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.* *Свойства центра масс в треугольнике.* *Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников*. Практическое применение.	**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. **Находить** подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия при необходимости с визуальной опорой. **Решать задачи** на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников при необходимости с направляющей помощью. **Проводить доказательства** с использованием признаков подобия несложных геометрических задач с опорой на алгоритм учебных действий. **Применять** полученные знания при решении геометрических и практических задач при необходимости с направляющей помощью. **Знакомиться с историей** развития геометрии.
Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур (3ч)	Понятие об общей теории площади. Формулы для площади треугольника, параллелограмма. *Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.* *Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.* Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Вычисление площадей. Задачи с практическим содержанием. *Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.*	**Овладевать первичными представлениями** об общей теории площади (меры), **формулировать** свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Применять формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции с опорой на справочную информацию. **Применять** формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними с опорой на справочную информацию. **Находить** площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, **использовать** разбиение на части и достроение. **Разбирать примеры** использования вспомогательнойплощади для решения геометрических задач. **Находить** площади подобных фигур с опорой на справочную информацию. **Вычислять** площади различных многоугольных фигур. **Решать задачи** на площадь с практическим содержанием после совместного анализа.

Теорема Пифагора и начала тригонометрии (3 ч)	Теорема Пифагора, её доказательство и применение. Обратная теорема Пифагора. Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество. Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45º и 45º; 30º и 60º.	Формулировать теорему Пифагора, **использовать** её в практических вычислениях. Владеть понятиями тригонометрических функций острогоугла, **проверять** их корректность. **Выводить** тригонометрические соотношения впрямоугольном треугольнике с опорой на справочную информацию. **Исследовать** соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60° с направляющей помощью. **Использовать** формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношениймежду тригонометрическими функциями различных острых углов с опорой на справочную

		информацию. **Применять** полученные знания и умения при решении практических задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила). **Знакомиться с историей** развития геометрии.
Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (3ч)	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей.	**Формулировать** основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). **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. **Исследовать,** в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, **выводить** их свойства и признаки после совместного анализа. **Использовать** эти свойства и признаки при решении задач.
Повторение, обобщение знаний (2 ч)	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	**Решать задачи** на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

8 класс (не менее 17 ч)

Название раздела (темы) (число часов)	Основное содержание	Характеристика деятельности обучающихся
Повторение курса 7 класса (1 ч)	Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора. Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.	**Повторять** изученное и **выстраивать** системузнаний. **Решать задачи (по визуальной опоре)** напредставление и описание данных с помощью изученных характеристик. **Решать задачи (по визуальной опоре)** на представление группированных данных и описание случайной изменчивости. **Решать задачи (по визуальной опоре)** на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека.
Описательная статистика. Рассеивание данных (3 ч)	*Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания.*	***Осваивать понятия:*** *дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных.* ***Участвовать в обсуждении гипотезы*** *оботсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания.* ***Строить*** *диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера (после совместного анализа).*

Множества (4 ч)	Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойстваопераций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств.	**Осваивать понятия**: множество, элемент множества, подмножество. **Выполнять операции** над множествами: объединение, пересечение, дополнение (по образцу). **Использовать** свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения (с использованием визуальной опоры). **Использовать** графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов (с использованием визуальной опоры).
Вероятность случайного события (1 ч)	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями».	**Осваивать на базовом уровне понятия**: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события. **Решать задачи** на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры). **Решать задачи** на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры). **Проводить и изучать опыты** с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы (с использованием визуальной опоры).
Введение в теорию графов (2 ч)	*Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения.*	***Осваивать понятия**: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.* ***Изучать свойства** дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя*

		вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер. ***Участвовать в обсуждении решения задачи*** *на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения.*
Случайные события (4 ч)	*Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева.*	***Осваивать понятия****: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.* ***Изучать теоремы*** *о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).* ***Участвовать в обсуждении решения задачи****, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.* ***Осваивать понятия****: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта.* ***Изучать свойства*** *(определения) независимых событий.* ***Участвовать в обсуждении решения задачи*** *на определение и использование независимых событий.* ***Участвовать в обсуждении решения задачи*** *на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.*
Обобщение, контроль (3 ч)	Представление данных. Описательная статистика. Графы. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики.	**Повторять** изученное и **выстраивать систему** знаний. **Решать задачи** на представление и описание данных с помощью изученных характеристик (с использованием визуальной опоры). ***Участвовать в обсуждении решения*** **задачи** с

		применением графов. **Решать задачи** на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных
		событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями (с визуальной опорой). ***Участвовать в обсуждении решения*** **задачи** на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. ***Участвовать в обсуждении решения*** **задачи** на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратный корень из числа	1			02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Понятие об иррациональном числе	1			08.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			09.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Действительные числа	1			15.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Сравнение действительных чисел	1			16.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Арифметический квадратный корень	1			22.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
7	Уравнение вида $x^2 = a$	1			23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
8	Свойства арифметических квадратных корней	1			29.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
9	Свойства арифметических квадратных корней	1			30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
10	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			06.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

11	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			07.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
12	Степень с целым показателем	1			13.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
13	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
14	Свойства степени с целым показателем	1			20.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
15	Свойства степени с целым показателем	1			21.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
16	Квадратный трёхчлен	1			10.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
17	Квадратный трёхчлен	1			11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
18	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			17.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
19	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1		18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
20	Алгебраическая дробь	1			24.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
21	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			25.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
22	Основное свойство алгебраической дроби	1			01.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
23	Сокращение дробей	1			02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

24	Сокращение дробей	1			08.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
25	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
26	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			15.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
27	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
28	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			22.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
29	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		23.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
30	Квадратное уравнение	1			29.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
31	Неполное квадратное уравнение	1			30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
32	Неполное квадратное уравнение	1			12.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
33	Формула корней квадратного уравнения	1			13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
34	Формула корней квадратного уравнения	1			19.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
35	Теорема Виета	1			20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
36	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			26.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
37	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

38	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			02.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
39	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
40	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			09.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
41	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		10.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
42	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			16.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
43	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			17.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
44	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			24.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
45	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			02.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
46	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
47	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
48	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			16.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
49	Числовые неравенства и их свойства	1			17.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
50	Неравенство с одной переменной	1			23.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

51	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			06.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
52	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			07.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
53	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			13.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
54	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1		14.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
55	Понятие функции	1			20.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
56	Область определения и множество значений функции	1			21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
57	Способы задания функций	1			27.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
58	График функции	1			28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
59	Свойства функции, их отображение на графике	1			04.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
60	Чтение и построение графиков функций	1			05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
61	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			11.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
62	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
63	Гипербола	1			18.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

64	График функции y = x²	1			19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
65	Функции y =x², y = x³, y = ∜x, y = |x|; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			20.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
67	Итоговая контрольная работа	1	1		25.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			26.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
Общее число по программе		68				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция..	1			03.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

2	Равнобокая и прямоугольная трапеции. Метод удвоения медианы. Центральная симметрия.	1			09.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1		10.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия.	1			16.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Пропорциональные отрезки. Центр масс в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.	1			17.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1		11.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
7	Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма.	1			12.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
8	Вычисление площадей сложных фигур. Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.	1			18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
9	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1		19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
10	Теорема Пифагора и её применение	1			13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
11	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические	1			14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

	соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество.					
12	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1		20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
13	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими.	1			21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
14	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач.	1			08.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
15	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные. Касание окружностей.	1			14.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
16	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			15.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
17	Итоговая контрольная работа	1	1		21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
Общее число по программе		17				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора.	1			04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.	1			10.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Отклонения. Дисперсия числового набора.	1			11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания.	1			17.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Множество, подмножество	1			18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1			12.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
7	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств.	1			13.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
8	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества".	1	1		19.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
9	Элементарные события. Случайные события.Благоприятствующие	1			20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

	элементарные события. Вероятности событий					
10	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1			14.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
11	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями".	1		1	15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
12	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1			21.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
13	Правило умножения. Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	1			22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
14	Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.	1			09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
15	Представление случайного эксперимента в виде дерева. Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика.	1			15.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
16	Повторение, обобщение. Графы	1			16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
17	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		22.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
Общее число по программе		17				

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 256233904371995990837526139856067300059550830108

Владелец Шмань Светлана Николаевна

Действителен С 07.11.2025 по 07.11.2026