

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда Калининградский морской лицей

ОДОБРЕНО
на заседании Педагогического совета
МАОУ КМЛ,
протокол № 9 от 22.06.2023 г.

Введено в действие приказом 284-о
по МАОУ КМЛ от 22 .06.2023 г.

Директор МАОУ КМЛ

Н.В. Краснова
«22 » июня 2023 г.

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (включая алгебру, геометрию, веро- ятность и статистику)

Класс 8

Всего 204 часа

Программа составлена Павловой Л.В., учителем математики

Калининград
2023

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Рабочая программа по учебному курсу "МАТЕМАТИКА" для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся 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.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

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

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

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

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

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

ки — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

В курсе геометрии 8 класса выделяются следующие содержательные линии: «Геометрические фигуры. Многоугольники», «Площадь», «Подобные треугольники», «Окружность»,

Содержание разделов этих разделов нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре, как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Даются систематизированные сведения о простейших фигурах плоскости, их свойствах. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также задач с практическим содержанием.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 8 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Рациональные дроби», «Квадратные корни», «Квадратные уравнения», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 8 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год, включая ВПМ «Решение нестандартных задач». Учебный курс «Геометрия» включает разделы «Четырехугольники», «Площадь», «Подобие треугольников», «Окружность». Учебный план на изучение геометрии в 8 классе отводит 2 учебных часа в неделю, 68 учебных часов в год, включая ВПМ «Геометрические построения». В 7 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Множества»; «Математическое описание случайных явлений»; «Элементы комбинаторики»; «Рассеивание данных». На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА" (включая вероятность и статистику)

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. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

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

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебры» обеспечит достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями*, *универсальными коммуникативными действиями* и *универсальными регулятивными действиями*.

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

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

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

Общение:

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

Сотрудничество:

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

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» 8 класс обеспечит достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

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.).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Период изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	самостоятельные работы				
Раздел 1. Повторение изученного материала в 7 классе.								
1.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	4	1	0	сентябрь	Применять приобретенные знания, умения и навыки на практике	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		4						
Раздел 2. Рациональные дроби.								
2.1.	Понятие рациональной дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сокращение рациональных дробей	4	0	0	сентябрь	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей.	Устный опрос	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru/
2.2.	Сложение и вычитание рациональных дробей. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.	8	0	1	сентябрь октябрь	Выполнять действия с рациональными дробями.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
2.3.	Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления).	3	0	1	октябрь	Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное - в виде отношения многочленов; доказывать тождества.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
2.4.	Функция $y = k/x (k \neq 0)$, свойства и график.	6	1	0	ноябрь	Уметь строить график и функций.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru/
Итого по разделу		21						

Раздел 3. Квадратные корни								
3.1.	Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.	4	0	0	ноябрь	Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношения между этими множествами. Знать понятие рационального и иррационального чисел, бесконечная десятичная дробь	Устный опрос	https://resh.edu.ru/
3.2.	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.	3	0	1	ноябрь декабрь	Уметь строить график функции $y = \sqrt{x}$, знать ее свойства	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
3.3.	Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби модуль действительного числа. Формула $\sqrt{x^2} = x $.	12	1		декабрь	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни;	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу:		19						
Раздел 4. Квадратные уравнения.								
4.1.	Квадратное уравнение. Приведённое (неприведённое) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения.	2	0	0	декабрь январь	Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения, знать основные понятия квадратного уравнения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
4.2.	Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного урав-	8	0	1	январь	Решать линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сво-	Устный опрос; Письменный	https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru/

	нения. Уравнение с параметром (начальные представления). Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители					дящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения.	контроль		
4.3.	Алгоритм решения рационального уравнения. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Решение задач с помощью квадратных уравнений.	11	1	0	февраль	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/	
Итого по разделу:		21							
Раздел 5. Неравенства.									
5.1.	Числовые неравенства и их свойства. Приближённые значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку.	9	1	1	март	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств при решении задач. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/	
5.2	Числовые промежутки. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.	11	1	1	март апрель	Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Решать двойные неравенства на основе свойств неравенств.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/	
Итого по разделу:		20							

Раздел 6. Степень с целым показателем. Элементы статистики							
6.1	Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа.	4	0	1	апрель	Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений	Устный опрос; Письменный контроль https://resh.edu.ru/
6.2	Сбор и группировка статистических данных. Основные понятия. Наглядное представление статистической информации.	5	1	0	апрель	Приводить примеры репрезентативной и не репрезентативной выборки; Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд; Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов и гистограмм; Актуализировать знания о типах событий, вероятности события; Решать задачи на нахождение вероятности событий	Устный опрос; Письменный контроль https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru/
Итого по разделу:		9					
Раздел 7. Повторение							
8.1	Повторение основных понятий и методов курса 8 класса, обобщение знаний	8	1	0	май	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и	Устный опрос; Письменный контроль; https://resh.edu.ru/

						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;		
Итого по разделу:		8						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	8				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п (№ урока)	Тема урока	Количество часов			Период изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	самостоятельные работы		
1.	Многочлены, действия с многочленами.	1	0	0	Сентябрь	Устный опрос
2.	Формулы сокращенного умножения	1	0	0	Сентябрь	Устный опрос
3.	Разложение многочлена на множители, уравнения.	1	0	0	Сентябрь	Устный опрос
4.	Входное контрольное тестирование. (КР №1)	1	1	0	Сентябрь	Устный опрос; письменный контроль
5.	Основные понятия. Допустимые значе-	1	0	0	Сентябрь	Устный опрос

	ния переменных. Метод исследования.					
6.	Основное свойство рациональной дроби. Метод алгоритмизации.	1	0	0	Сентябрь	Устный опрос; Письменный контроль
7.	ВПМ1-Решение задач. Метод математического моделирования.	1	0	0	Сентябрь	Устный опрос
8.	ВПМ2-Решение задач. Метод математического моделирования.	1	0	0	Сентябрь	Устный опрос
9.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1	0	0	Сентябрь	Устный опрос
10.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	0	0	Сентябрь	Устный опрос
11.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	0	0	Сентябрь	Устный опрос
12.	ВПМ3-Решение задач. Метод алгоритмизации.	1	0	0	Сентябрь	Устный опрос; Письменный контроль
13.	Самостоятельная работа «Рациональные дроби»	1	0	1	Октябрь	Устный опрос
14.	Умножение рациональных дробей	1	0	0	Октябрь	Устный опрос
15.	Деление рациональных дробей. Метод	1	0	0	Октябрь	Устный опрос

	алгоритмизации.					
16.	Возведение рациональной дроби в степень Сравнение и аналогия.	1	0	0	Октябрь	Устный опрос
17.	Преобразование рациональных выражений. Метод алгоритмизации.	1	0	0	Октябрь	Устный опрос
18.	ВПМ4-Преобразование рациональных выражений. Решение задач	1	0	0	Октябрь	Устный опрос
19.	ВПМ5-Преобразование рациональных выражений. Решение задач. СР	1	0	1	Октябрь	Устный опрос; Письменный контроль
20.	Функция $y = k/x$ и ее свойства. Сравнение и аналогия.	1	0	0	Октябрь	Устный опрос
21.	Функция $y = k/x$ и ее график. Метод исследования.	1	0	0	Октябрь	Устный опрос
22.	ВПМ6-Графический метод решения задач	1	0	0	Октябрь	Устный опрос
23.	ВПМ7-Графический метод решения задач	1	0	0	Октябрь	Устный опрос
24.	Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование рациональных выражений»	1	1	0	Октябрь	Устный опрос; Письменный контроль
25.	Обобщающий урок по теме	1	0	0	Ноябрь	Устный опрос
26.	Множество рациональных чисел	1	0	0	Ноябрь	Устный опрос

	Сравнение и аналогия.					
27.	Иррациональные числа. Сравнение и аналогия.	1	0	0	Ноябрь	Устный опрос
28.	Понятия квадратного корня из неотрицательного числа.	1	0	0	Ноябрь	Устный опрос
29.	ВПМ8-Уравнение $x^2=a$. СР.	1	0	1	Ноябрь	Устный опрос; Письменный контроль
30.	ВПМ9-Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1	0	0	Ноябрь	Устный опрос
31.	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Метод исследования.	1	0	0	Ноябрь	Устный опрос; Письменный контроль
32.	Квадратный корень из произведения и дроби	1	0	0	Ноябрь	Устный опрос
33.	Квадратный корень из степени.	1	0	0	Ноябрь	Устный опрос
34.	ВПМ10-Свойства квадратных корней. Сравнение и аналогия.	1	0	0	Ноябрь	Устный опрос
35.	Самостоятельная работа «Квадратный корень из произведения, дроби, степени»	1	0	1	Ноябрь	Устный опрос; Письменный контроль
36.	Вынесение и внесение множителя под знак корня.	1	0	0	Ноябрь	Устный опрос
37.	Преобразование выражений, содержащих квадратный корень.	1	0	0	Декабрь	Устный опрос

38.	Преобразование выражений, содержащих квадратный корень.	1	0	0	Декабрь	Устный опрос; Письменный контроль
39.	Освобождение от иррациональности в знаменателе	1	0	0	Декабрь	Устный опрос
40.	ВПМ11-Модуль действительного числа и его свойства. Метод исследования.	1	0	0	Декабрь	Устный опрос
41.	ВПМ12-Геометрический смысл модуля действительного числа. Сравнение и аналогия.	1	0	0	Декабрь	Устный опрос
42.	Преобразование двойных радикалов	1	0	0	Декабрь	Устный опрос
43.	Решение дополнительных упражнений к главе 2	1	0	0	Декабрь	Устный опрос
44.	Контрольная работа №3 «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни» (Итоговая работа за I полугодие)	1	0	0	Декабрь	Устный опрос
45.	Основные понятия.	1	0	0	Декабрь	Устный опрос
46.	Неполные квадратные уравнения.	1	0	0	Декабрь	Устный опрос
47.	Формулы корней квадратного уравнения	1	0	0	Декабрь	Устный опрос; Письменный контроль
48.	ВПМ13-Формулы корней квадратного уравнения. Решение задач. Метод математического моделирования.	1	0	0	Декабрь	Устный опрос
49.	ВПМ14-Формулы корней квадратного уравнения. Решение уравнений с пара-	1	0	0	Январь	Устный опрос

	метрами. Метод исследования.					
50.	Формулы корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач. Метод математического моделирования.	1	0	0	Январь	Устный опрос
51.	ВПМ15-Дополнительные формулы корней квадратного уравнения. Решение задач.	1	0	0	Январь	Устный опрос
52.	Теорема Виета. Метод исследования. Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	0	0	Январь	Устный опрос
53.	ВПМ16-Теорема, обратная теореме Виета. Решение задач Метод математического моделирования.	1	0	0	Январь	Устный опрос; Письменный контроль
54.	Самостоятельная работа «Квадратные уравнения»	1	0	1	Январь	Устный опрос; Письменный контроль
55.	Рациональные уравнения. Метод математического моделирования.	1	0	0	Январь	Устный опрос
56.	Рациональные уравнения. Решение задач. Метод математического моделирования.	1	0	0	Январь	Устный опрос
57.	Уравнения с параметром. Метод исследования.	1	0	0	Январь	Устный опрос
58.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Метод математического моделирования.	1	0	0	Февраль	Устный опрос
59.	ВПМ17-Рациональные уравнения как	1	0	1	Февраль	Устный опрос; Письменный

	математические модели реальных ситуаций: задачи на движение. СР.					контроль
60.	ВПМ18-Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций: задачи геометрического характера. Метод математического моделирования	1	0	0	Февраль	Устный опрос
61.	ВПМ19-Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций: движение по реке	1	0	0	Февраль	Устный опрос
62.	ВПМ20-Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций: задачи на проценты	1	0	0	Февраль	Устный опрос; Письменный контроль
63.	ВПМ21-Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций: задачи на работу	1	0	0	Февраль	Устный опрос
64.	ВПМ22-Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций: задачи смеси и сплавы.	1	0	0	Февраль	Устный опрос
65.	Контрольная работа № 4 по теме «Дробные рациональные уравнения»	1	1	0	Февраль	Устный опрос; Письменный контроль
66.	Свойства числовых неравенств. Метод исследования.	1	0	0	Февраль	Устный опрос
67.	Свойства числовых неравенств. Неравенство Коши	1	0	0	Февраль	Устный опрос
68.	Доказательства числовых неравенств. Метод исследования.	1	0	0	Февраль	Устный опрос

69.	Сложение и умножение числовых неравенств. Метод исследования. СР	1	0	1	Февраль	Устный опрос; Письменный контроль
70.	ВПМ23-Погрешность и точность приближения	1	0	0	Март	Устный опрос
71.	ВПМ24-Решение задач	1	0	1	Март	Устный опрос; Письменный контроль
72.	ВПМ25-Задачи, сводящиеся к решению неравенств	1	0	0	Март	Устный опрос
73.	ВПМ26-Задачи, сводящиеся к решению неравенств	1	0	0	Март	Устный опрос
74.	Контрольная работа № 5 по теме «Неравенства»	1	1	0	Март	Устный опрос; Письменный контроль
75.	Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки.	1	0	0	Март	Устный опрос
76.	ВПМ27-Числовые промежутки	1	0	1	Март	Устный опрос; Письменный контроль
77.	Решение неравенств с одной переменной	1	0	0	Март	Устный опрос
78.	Решение неравенств с одной переменной	1	0	0	Март	Устный опрос
79.	ВПМ28-Решение линейных неравенств. Решение текстовых задач. Метод математического моделирования.	1	0	0	Март	Устный опрос
80.	Решение систем линейных неравенств. Решение текстовых задач. Метод математического моделирования. СР,	1	0	1	Март	Устный опрос

81.	ВПМ29-Решение систем линейных неравенств. Решение текстовых задач. Метод математического моделирования.	1	0	0	Март	Устный опрос
82.	ВПМ30-Решение систем линейных неравенств. Решение текстовых задач. Метод математического моделирования.	1	0	0	Апрель	Устный опрос
83.	Решение систем линейных неравенств.	1	0	0	Апрель	Устный опрос
84.	ВПМ31-Доказательство неравенств.	1	0	0	Апрель	Устный опрос
85.	Контрольная работа № 6 по теме «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»	1	1	0	Апрель	Устный опрос; Письменный контроль
86.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1	0	0	Апрель	Устный опрос
87.	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	Апрель	Устный опрос
88.	Свойства степени с целым показателем. СР.	1	0	1	Апрель	Устный опрос; Письменный контроль
89.	Стандартный вид числа	1	0	0	Апрель	Устный опрос
90.	Сбор и группировка статистических данных	1	0	0	Апрель	Устный опрос
91.	ВПМ32-Наглядное представление статистической информации	1	0	1	Апрель	Устный опрос; Письменный контроль
92.	ВПМ33-Решение задач на вероятность.	1	0	0	Апрель	Устный опрос
93.	ВПМ34-Решение задач на вероятность.	1	0	0	Апрель	Устный опрос

94.	Контрольная работа № 7 по теме «Степени с целыми показателями и их свойства, стандартный вид числа»	1	1	0	Май	Устный опрос; Письменный контроль
95.	Рациональные дроби и действия над ними.	1	0	0	Март	Устный опрос
96.	Рациональные дроби и действия над ними.	1	0	0	Май	Устный опрос
97.	Преобразования выражений, содержащих корни	1	0	0	Май	Устный опрос
98.	Преобразования выражений, содержащих корни	1	0	0	Май	Устный опрос
99.	Квадратные уравнения	1	0	0	Май	Устный опрос
100.	Числовые неравенства, системы числовых неравенств	1	0	0	Май	Устный опрос
101-102	Итоговая контрольная работа за II полугодие (КР № 8)	2	1	0	Май	Устный опрос; Письменный контроль

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Геометрия» обеспечит достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями*, универсальными *коммуникативными действиями* и универсальными *регулятивными действиями*.

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

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

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

Общение:

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

Сотрудничество:

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

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне 8 класса обеспечит достижение следующих предметных образовательных результатов:

- Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.
- Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.
- Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.
- Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.
- Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.
- Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.
- Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и на ходить соответствующие длины.
- Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.
- Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.
- Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором).
- Применять полученные умения в практических задачах.
- Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.
- Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Период изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	самостоятельные работы				
Раздел 1. Четырехугольники								
1.1.	Вводное повторение курса геометрии 7 класс. (Входной контроль). Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник. Многоугольники.	4	1	0	сентябрь	Распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников. Формулировать и доказывать свойства многоугольника углов выпуклого многоугольника. Исследовать свойства многоугольника с помощью компьютерных программ.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
1.2.	Параллелограмм, его свойства. Признаки параллелограмма. Решение задач по теме «Параллелограмм». Трапеция. Теорема Фалеса. Задачи на построение.	6	0	1	Сентябрь октябрь	Формулировать определение параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, средней линии трапеции; распознавать и изображать их на чертежах. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках параллелограмма, трапеции. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
1.3.	Прямоугольник, его свойства. Ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрия.	6	1	0	октябрь	Формулировать определение, прямоугольника, ромба, квадрата, распознавать и изображать их на чертежах. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках прямоугольника ромба, квадрата. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа. Проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необхо-	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/

						димые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.		
Итого по разделу:		16						
Раздел 2. Площадь.								
2.1.	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника.	2	0	0	ноябрь	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников. Формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, квадрата. Моделировать условие задачи с помощью чертежа. Проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/
2.2.	Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Площадь трапеции.	6	0	1	Ноябрь	Формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей параллелограмма, треугольника, трапеции, ромба. Формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
2.3.	Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона и ее применение в решении задач.	6	1	0	декабрь	Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей. Выводить формулу Герона для площади треугольника. Решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.. Моделировать условие задачи с помощью чертежа. Проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/

						логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.		
Итого по разделу:		14						
Раздел 3. Подобные треугольники								
3.1.	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников.	2	0	0	Декабрь, январь	Объяснять понятие пропорциональности отрезков. Формулировать определение подобных треугольников и приводить примеры. Распознавать и изображать их на чертежах. Формулировать и доказывать теорему об отношении площадей подобных треугольников.	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/
3.2.	Первый признак подобия треугольников. Второй и третий признаки подобия треугольников.	6	1	0	январь	Формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников. Объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода. Объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
3.3	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Пропорциональные отрезки. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	7	0	1	февраль	Формулировать и доказывать теоремы: о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода. Объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
3.4	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения си-	4	1	0	февраль	Формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного	Устный опрос; Письменный кон-	https://resh.edu.ru/

	нуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45 и 60. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.					треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны. Решать задачи, связанные с подбором треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа. Исследовать свойства подобных треугольников с помощью компьютерных программ. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.	троль	
Итого по разделу:		19						
Раздел 4. Окружность.								
4.1.	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак.	3	0	0	Март	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности. Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности. Формулировать определение касательной к окружности. Формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками. Моделировать условие задачи с помощью чертежа. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/

4.2.	Градусная мера дуги окружности. Центральный угол. Вписанный угол. Теорема о вписанном угле и следствие из неё. Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	4		1	март	<p>Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд.</p> <p>Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками. Моделировать условие задачи с помощью чертежа.</p> <p>Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p>	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
4.3.	Свойство биссектрисы угла. Серединный перпендикуляр. Теорема о точке пересечения высот треугольника. Четыре замечательные точки треугольника.	3	0	0	апрель	<p>Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника.</p> <p>Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками. Моделировать условие задачи с помощью чертежа.</p> <p>Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p>	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/
4.4.	Вписанная окружность. Свойство описанного четырёхугольника. Описанная окружность. Свойство вписанного четырёхугольника.	7	0	1	апрель май	<p>Формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника.</p> <p>Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками. Моделировать условие задачи с</p>	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/

						помощью чертежа. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.		
4.5.	Повторение и обобщение материала 8 класса.	2	1	0	май	Выбирать, применять оценивать способы и методы решения геометрических задач.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу:		19						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	5				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п (№урока)	Тема урока	Количество часов			Период изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	ВПМ1 . Вводное повторение курса геометрии 7 класс	1	0	0	сентябрь	Устный опрос
2.	Входное контрольное тестирование.	1	1	0	сентябрь	Устный опрос; письменный контроль
3.	Многоугольники. Сумма углов выпуклого n -угольника.	1	0	0	сентябрь	Устный опрос
4.	Четырехугольник. Сумма углов выпуклого 4-угольника.	1	0	0	сентябрь	Устный опрос
5.	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1	0	0	сентябрь	Устный опрос
6.	Параллелограмм. Признаки параллелограмма.	1	0	0	сентябрь	Устный опрос

7.	ВПМ2. Решение задач.	1	0	0	сентябрь	Устный опрос; Письменный контроль
8.	Теорема Фалеса.	1	0	0	сентябрь	Устный опрос
9.	Трапеция. Свойства и признаки равнобедренной трапеции.	1	0	0	октябрь	Устный опрос
10.	ВПМ3. Решение задач. СР.	1	0	1	Октябрь	Устный опрос
11.	Прямоугольник. Свойства и признаки прямоугольника.	1	0	0	Октябрь	Устный опрос; Письменный контроль
12.	Ромб и квадрат. Свойства и признаки.	1	0	0	Октябрь	Устный опрос
13.	ВПМ4. Решение задач.	1	0	0	Октябрь	Устный опрос
14.	Осевая и центральная симметрия. Решение задач.	1	0	0	Октябрь	Устный опрос
15.	ВПМ5. Обобщающее повторение по теме «Четырёхугольники»	1	0	0	Октябрь	Устный опрос
16.	Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники».	1	1	0	Октябрь	Устный опрос; Письменный контроль
17.	Площадь многоугольника. Свойства площадей.	1	0	0	ноябрь	Устный опрос
18.	Площадь квадрата, прямоугольника.	1	0	0	ноябрь	Устный опрос
19.	Площадь параллелограмма, ромба.	1	0	0	ноябрь	Устный опрос
20.	ВПМ6. Решение задач.	1	0	0	ноябрь	Устный опрос
21.	Площадь треугольника.	1	0	0	ноябрь	Устный опрос

22.	ВПМ 7. Решение задач на вычисление площадей фигур.	1	0	0	ноябрь	Устный опрос
23.	Площадь трапеции.	1	0	0	ноябрь	Устный опрос
24.	ВПМ 8. Разные задачи на нахождение площади. СР.	1	0	1	ноябрь	Устный опрос; Письменный контроль
25.	Теорема Пифагора.	1	0	0	декабрь	Устный опрос
26.	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1	0	0	декабрь	Устный опрос
27.	ВПМ 9. Решение задач по теме «Теорема Пифагора».	1	0	0	декабрь	Устный опрос
28.	Формула Герона. Решение задач.	1	0	0	декабрь	Устный опрос
29.	ВПМ10. Задачи на вычисление площадей фигур.	1	0	0	декабрь	Устный опрос
30.	Контрольная работа №2 по теме «Площадь».	1	1	0	декабрь	Устный опрос; Письменный контроль
31.	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1	0	0	декабрь	Устный опрос
32.	Отношение площадей подобных треугольников.	1	0	0	январь	Устный опрос
33.	Первый признак подобия треугольников.	1	0	0	январь	Устный опрос
34.	ВПМ11. Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1	0	0	январь	Устный опрос
35.	Второй признак подобия треугольников.	1	0	0	январь	Устный опрос
36.	Третий признак подобия треугольников. Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1	0	0	январь	Устный опрос

37.	Обобщающий урок по теме «Признаки подобия треугольников».	1	0	0	январь	Устный опрос
38.	Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников».	1	1	0	февраль	Устный опрос; Письменный контроль
39.	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Средняя линия треугольника.	1	0	0	февраль	Устный опрос
40.	Средняя линия треугольника. Решение задач.	1	0	0	февраль	Устный опрос
41.	Свойство медиан треугольника.	1	0	0	февраль	Устный опрос
42.	Свойство медиан треугольника. Решение задач.	1	0	0	февраль	Устный опрос
43.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1	0	0	февраль	Устный опрос; Письменный контроль
44.	ВПМ 12. Решение задач. СР.	1	0	1	февраль	Устный опрос; Письменный контроль
45.	Практические приложения подобия треугольников. Задачи на построение	1	0	0	март	Устный опрос
46.	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество.	1	0	0	март	Устный опрос
47.	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° .	1	0	0	март	Устный опрос
48.	ВПМ 13. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1	0	0	март	Устный опрос
49.	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения	1	1	0	март	Устный опрос;

	между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике».					Письменный контроль
50.	Взаимное расположение прямой и окружности.	1	0	0	март	Устный опрос
51.	Касательная к окружности.	1	0	0	март	Устный опрос
52.	Свойства отрезков, касательных к окружности.	1	0	0	март	Устный опрос
53.	Центральные и вписанные углы. Теорема о вписанном угле. Сравнение и аналогия.	1	0	0	апрель	Устный опрос
54.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1	0	0	апрель	Устный опрос
55.	ВПМ14. Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы». СР.	1	0	1	апрель	Устный опрос; Письменный контроль
56.	Углы, связанные с окружностью. Решение задач.	1	0	0	апрель	Устный опрос
57.	Свойство биссектрисы угла. Четыре замечательные точки треугольника.	1	0	0	апрель	Устный опрос
58.	Свойство серединных перпендикуляров.	1	0	0	апрель	Устный опрос
59.	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1	0	0	апрель	Устный опрос
60.	Вписанная окружность.	1	0	0	апрель	Устный опрос
61.	Критерий окружности, вписанной в четырехугольник	1	0	0	май	Устный опрос
62.	ВПМ15. Решение задач. СР.	1	0	1	май	Устный опрос
63.	Описанная окружность.	1	0	0	май	Устный опрос

64.	ВПМ16. Критерий окружности, описанной около четырехугольника.	1	0	0	май	Устный опрос
65.	Обобщающий урок по теме «Окружность».	1	0	0	май	Устный опрос
66.	ВПМ 17. Обобщающий урок по теме «Окружность». Решение задач.	1	0	0	май	Устный опрос
67.	Промежуточная аттестация по геометрии за курс 8 класса	1	1	0	май	Устный опрос; Письменный контроль
68.	Обобщение	1	0	0	май	Устный опрос
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	5		

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

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

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

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

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 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются:

Патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах. **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:** готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуж-

дению 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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

Базовые логические действия:

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

фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
 - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
 - прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.
-

Работа с информацией:

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

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

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

Сотрудничество:

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

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

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

Самоконтроль:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7 классе характеризуются следующими умениями.

- Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах равновероятными элементарными событиями.
- Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.
- Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств.
- Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Период изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	самостоятельные работы				
Раздел 1. Представление данных								
1.1.	Представление данных в таблицах.	1	0	0	сентябрь	Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);	устный опрос	https://resh.edu.ru/
1.2	Практические вычисления по табличным данным.	1	0	0		Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/
1.3.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1	0	0		Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/
1.4.	Подсчёты и вычисления в таблицах.	1	0	0		Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru/
1.5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	0	0		Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/
1.6.	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0		Осваивать способы представления статистических данных и числовых	Устный опрос; Прак-	https://resh.edu.ru/

						массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);	тическая работа;	
1.7.	Примеры демографических диаграмм.	1	0	0		Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/
1.8.	Круговые диаграммы.	1	0	1		Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);	Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу		7		1				
Раздел 2. Описательная статистика								
2.1.	Числовые наборы.	1	0	0		Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана; Решать задачи;	Практическая работа;	https://resh.edu.ru/
2.2.	Среднее арифметическое.	1	0	0		Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана; Решать задачи;	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/
2.3.	Медиана числового набора.	1	0	0		Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана; Решать задачи;	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/

2.4.	Устойчивость медианы.	1	0	0		Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана; Решать задачи;	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/
2.5.	Обозначения в статистике.	1	0	0		Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ;	Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru/
2.6.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0		Решать задачи; Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах;	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/
2.7.	Размах.	2	1	0		Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования;	Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу:		8	1					
Раздел 3. Случайная изменчивость								
3.1.	Случайная изменчивость (примеры).	1	0	0		Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма; Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы;	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/
3.2.	Частота значений в массиве данных.	1	0	0		Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма; Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы;	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/
3.3.	Группировка.	2	0	0		Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма; Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы;	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/

3.4.	Гистограммы.	1	0	0		Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки;	Устный опрос; Практическая работа;	https://resh.edu.ru/
3.5.	Выборка.	1	0	0		Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки;	Практическая работа; Тестирование;	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу:		6						
Раздел 4. Введение в теорию графов								
4.1	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин	1	0	0		Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл; Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты,	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
4.2	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.	1	0	0		Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл; Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты,	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
4.3.	Путь в графе. Цепь и цикл. Представление о связности графа.	1	0	1		Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл; Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах;	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
4.4.	Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах.	1	0	0		Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл; Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах;	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу:		4		1				

Раздел 5. Вероятность и частота случайного события

5.1.	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события.	1	0	0		Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы. Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей;	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
5.2.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	0	0		Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие; Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных);	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
5.3	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	0	0		Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
5.4	Вероятностная защита информации от ошибок.	1	0	1		Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу:		4		1				

Раздел 6. Обобщение, контроль

6.1	Представление данных.	1	0	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью изу-	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
-----	-----------------------	---	---	---	--	---	-----------------------------------	---

						ченных характеристик;		
6.2	Описательная статистика.	1	0	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
6.3	Вероятность случайного события.	3	1	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; Обсуждать примеры случайных событий, мало вероятных и практически достоверных случайных событий, их	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/
Итого по разделу:		5	1					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п (№ рока)	Тема урока	Количество часов			Период изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Представление данных в таблицах.	1	0	0	сентябрь	Устный опрос
2.	Практические вычисления по табличным данным.	1	0	0	сентябрь	Устный опрос
3.	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы».	1	0	0	сентябрь	Устный опрос

4.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	0	0	сентябрь	Устный опрос
5.	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0	октябрь	Устный опрос
6.	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0	октябрь	Устный опрос
7.	Примеры демографических диаграмм. Самостоятельная работа «Диаграммы»	1	0	1	октябрь	Устный опрос; Письменный контроль
8.	Числовые наборы.	1	0	0	октябрь	Устный опрос
9.	Среднее арифметическое.	1	0	0	ноябрь	Устный опрос
10.	Медиана числового набора.	1	0	0	ноябрь	Устный опрос
11.	Устойчивость медианы.	1	0	0	ноябрь	Устный опрос; Письменный контроль
12.	Практическая работа «Средние значения».	1	0	0	ноябрь	Устный опрос
13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0	декабрь	Устный опрос
14.	Размах.	1	0	0	декабрь	Устный опрос
15.	Полугодовая контрольная работа	1	1	0	декабрь	Устный опрос
16.	Случайная изменчивость (примеры).	1	0	0	декабрь	Устный опрос
17.	Частота значений в массиве данных.	1	0	0	январь	Устный опрос; Письменный контроль

18.	Группировка.	1	0	0	январь	Устный опрос
19.	Группировка.	1	0	0	январь	Устный опрос
20.	Гистограммы.	1	0	0	февраль	Устный опрос
21.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	0	0	февраль	Устный опрос
22.	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.	1	0	0	февраль	Устный опрос
23.	Цепь и цикл. Путь в графе.	1	0	0	февраль	Устный опрос
24.	Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь).	1	0	1	март	Устный опрос
25.	Представление об ориентированных графах.	1	0	0	март	Устный опрос
26.	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события	1	0	0	март	Устный опрос
27.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	0	0	апрель	Устный опрос
28.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	0	0	апрель	Устный опрос
29.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	0	0	апрель	Устный опрос; Письменный контроль
30.	Представление данных.	1	0	1	апрель	Устный опрос
31.	Описательная статистика.	1	0	0	май	Устный опрос
32.	Итоговая контрольная работа	1	0	0	май	Устный опрос

33.	Вероятность случайного события.	1	0	0	май	Устный опрос
34.	Вероятность случайного события. Итоговая контрольная работа.	1	1	0	май	Устный опрос
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 8 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2020 г
Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений - Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Поздняк, И.И. Юдина М.: Просвещение, 2019 г
Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы, И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко.- Москва: Просвещение, 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс. /Потапов М.К., Шевкин А.В. –М: Просвещение, 2019г
Алгебра. Тематические тесты. 8 класс. /Чулков П.В. –М: Просвещение, 2019г
Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс. /Потапов М.К., Шевкин А.В.
Дидактические материалы по геометрии. 8 класс. Б.Г.Зив, В.М. Мейлер. М.: Просвещение, 2017г
Самостоятельные и контрольные работы. 8 класс. М.А. Иченская. М.: Просвещение, 2017г
Тематические тесты. 8 класс. Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков ; Просвещение, 2017г
Методические рекомендации Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А. Глазков, В.Б. Некрасова, И.И. Юдина М.: Просвещение, 2017г

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕ

<https://znaika.ru/catalog/7-klass/matematika>

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

<https://uchi.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Основное оборудование:

Комплект школьной мебели (столы-15шт., стулья-30 шт., учительский стол-1 шт., стул учительский-1шт., шкафы- 1 шт.)

Компьютер «SAMSUNG» (1шт.)

Проектор «EPSON» (1шт.)

Интерактивная доска «Elite Pan aboard» » (1шт.)

Основное оснащение:

Демонстрационный материал в соответствии с основными темами программы обучения, таблицы по алгебре и геометрии для 7-9 классов.

Карточки с заданиями по математике (тематический комплект)

Портреты выдающихся деятелей математики.(4шт.)

Комплект чертёжных инструментов классных: линейка, транспортир, угольник.(1шт.) (300, 600), угольник (450, 450), циркуль.

Набор планиметрических фигур.

Набор стереометрических фигур.