

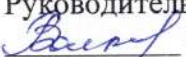
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края


**МКУ "Управление образованием" Шкотовского муниципального
района**

МБОУ "СОШ № 26 пос. Новонежино"

РАССМОТРЕНО

на МО учителей
естественно-научного
математического цикла
Руководитель МО
 Волкова Н.А.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
и  Нестерова В.А.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ
№ 26 пос. Новонежино»
 Лемешко Е.В.
Приказ №87
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**МАТЕМАТИКА
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

(для 5-9 классов образовательных организаций)

пос. Новонежино 2023

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Примерная рабочая программа по математике для обучающихся 5—9 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 рабочей 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 И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА». 5-9 КЛАССЫ

Приоритетными целями обучения математике в 5—9 классах являются:

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

Основные линии содержания курса математики в 5—9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо

одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования.

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

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики,

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

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

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у

других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

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

Общение:

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

Сотрудничество:

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

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Развитие логических представлений и навыков логического мышления

осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

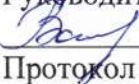
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края


**МКУ "Управление образованием" Шкотовского муниципального
района**

МБОУ "СОШ № 26 пос. Новонежино"

РАССМОТРЕНО

на МО учителей
естественно-научного
математического цикла
Руководитель МО
 Волкова Н.А.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
и  Нестерова В.А.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ
№ 26 пос. Новонежино»
 Лемишко Е.В.
Приказ №87
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 329871)

**учебного курса «Математика»
для обучающихся 5-6 классов**

пос. Новонежино 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются:
продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

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

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

Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и

преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить обучающихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса.

При обучении решению текстовых задач в 5–6 классах используются арифметические приёмы решения. При отработке вычислительных навыков в 5–6 классах рассматриваются текстовые задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

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

В программе учебного курса «Математика» представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания,

полученные обучающимися на уровне начального общего образования, систематизируются и расширяются.

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

На изучение учебного курса «Математика» отводится 340 часов: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

Натуральные числа и нуль

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

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

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

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

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

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

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

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

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

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

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

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Решение текстовых задач

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

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

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

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

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

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

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

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

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

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

6 КЛАСС

Натуральные числа

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

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

Дроби

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

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

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

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

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

Буквенные выражения

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

Решение текстовых задач

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

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

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

Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.

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

Наглядная геометрия

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

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

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

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

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Построение симметричных фигур.

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Наглядная геометрия

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ, с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

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

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

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

Числа и вычисления

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку, пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов, распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника, пользоваться основными единицами измерения площади, выражать одни единицы измерения площади через другие.

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма;

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	43	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
2	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	12		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
3	Обыкновенные дроби	48	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
4	Наглядная геометрия. Многоугольники	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
5	Десятичные дроби	38	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
6	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
7	Повторение и обобщение	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	4	4	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Натуральные числа	19	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
2	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
3	Дроби	51	3	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
4	Наглядная геометрия. Симметрия	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
5	Выражения с буквами	18	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
6	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
7	Положительные и отрицательные числа	43	3	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
8	Представление данных	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
9	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
10	Повторение, обобщение, систематизация	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	10	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление числовой информации в таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
2	Цифры и числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
3	Многозначные числа. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
4	Отрезок и его длина. Ломаная	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
5	Многоугольник. Периметр многоугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
6	Плоскость и прямая	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
7	Луч и угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
8	Шкалы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
9	Координатная прямая	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
10	Сравнение натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
11	Округление натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
12	Представление числовой информации в столбчатых диаграммах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
13	Римская нумерация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
14	Урок повторения и обобщения	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f414736
15	Контрольная работа № 1. Входная диагностическая работа	1			
16	Сложение натуральных чисел.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
17	Свойства сложения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
18	Вычитание натуральных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
19	Свойства вычитания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
20	Числовые и буквенные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
21	Вычисление значений выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
22	Уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
23	Решение уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
24	Математическая модель	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
25	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
26	Умножение натуральных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
27	Свойства умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
28	Решение примеров и задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
29	Деление натуральных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
30	Решение примеров и задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
31	Деление с остатком	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f414736
32	Упрощение выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
33	Распределительное свойство умножения относительно сложения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
34	Распределительное свойство умножения относительно вычитания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
35	Решение примеров и задач по теме "Упрощение выражений"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
36	Порядок действий в вычислениях	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
37	Решение текстовых задач на все арифметические действия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
38	Решение текстовых задач на движение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
39	Решение текстовых задач на покупки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
40	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
41	Контрольная работа № 2	1	1		
42	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
43	Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
44	Делители и кратные. Простые и составные числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
45	Свойства делимости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
46	Признак делимости на 2	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
47	Признак делимости на 5 и 10	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
48	Признак делимости на 3	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f414736
49	Признак делимости на 9	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
50	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
51	Формулы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
52	Площадь. Единицы измерения площадей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
53	Треугольник	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
54	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
55	Контрольная работа № 3	1	1		
56	Формула площади прямоугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
57	Площадь многоугольников, составленных из прямоугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
58	Геометрия на клетчатой бумаге	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
59	Практическая работа "Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
60	Прямоугольный параллелепипед, куб	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
61	Объемы. Единицы измерения объема	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
62	Объем прямоугольного параллелепипеда	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
63	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
64	Развертка параллелепипеда	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
65	Развертка куба	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f414736
66	Практическая работа «Развертка куба»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
67	Окружность и круг	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
68	Практическая работа «Построение узора из окружностей»	1		1	
69	Шар и цилиндр	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
70	Дробь - способ записи части величины	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
71	Обыкновенные дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
72	Изображение дробей на координатной прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
73	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
74	Сравнение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
75	Сравнение дробей с помощью координатной прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
76	Правильные и неправильные дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
77	Правило сложения дробей с одинаковым знаменателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
78	Сложение дробей с одинаковым знаменателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
79	Правило вычитания дробей с одинаковым знаменателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
80	Вычитание дробей с одинаковым знаменателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
81	Деление натуральных чисел и дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

82	Смешанные числа	1			Библиотека ЦОК
83	Смешанные числа. Алгоритмы	1			https://m.edsoo.ru/7f414736
84	Сложение смешанных чисел	1			Библиотека ЦОК
85	Вычитание смешанных чисел	1			https://m.edsoo.ru/7f414736
86	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
87	Контрольная работа № 4	1			
88	Основное свойство дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
89	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
90	Приведение дроби к новому знаменателю	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
91	Общий знаменатель и дополнительный множитель	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
92	Приведение дробей к общему знаменателю	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
93	Решение примеров и задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
94	Сравнение дробей с разными знаменателями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
95	Сравнение дробей с разными знаменателями на чертежах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
96	Сложение дробей с разными знаменателями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
97	Решение примеров на сложение дробей с разными знаменателями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
98	Решение задач на сложение дробей с разными знаменателями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
99	Вычитание дробей с разными знаменателями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

100	Решение примеров на вычитание дробей с разными знаменателями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
101	Решение задач на вычитание дробей с разными знаменателями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
102	Урок обобщения и систематизации знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
103	Контрольная работа № 5	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
104	Умножение дроби на натуральное число	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
105	Умножение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
106	Нахождение части целого	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
107	Решение задач на нахождение части целого	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
108	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
109	Упрощение выражений, нахождение значений выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
110	Взаимно обратные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
111	Деление дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
112	Нахождение целого по его части	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
113	Решение задач на нахождение целого по его части	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
114	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
115	Практическая работа «Арифметические действия с обыкновенными дробями»	1			1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

116	Основные задачи на дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
117	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
118	Контрольная работа № 6	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
119	Десятичная запись дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
120	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
121	Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
122	Сравнение десятичных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
123	Сложение десятичных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
124	Решение примеров на сложение десятичных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
125	Решение задач на сложение десятичных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
126	Вычитание десятичных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
127	Решение примеров на вычитание десятичных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
128	Решение задач на вычитание десятичных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
129	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
130	Контрольная работа № 7	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
131	Округление чисел. Прикидка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
132	Приближенное значение числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

133	Умножение десятичной дроби на натуральное число	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
134	Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
135	Деление десятичной дроби на натуральное число	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
136	Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
137	Умножение на десятичную дробь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
138	Умножение на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
139	Решение примеров на умножение на десятичную дробь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
140	Решение задач на умножение на десятичную дробь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
141	Деление на десятичную дробь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
142	Деление на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
143	Решение примеров на деление на десятичную дробь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
144	Решение задач на деление на десятичную дробь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
145	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
146	Контрольная работа № 8	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
147	Арифметические действия с десятичными дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
148	Решение примеров на арифметические действия с десятичными дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

149	Десятичные дроби: упрощение выражений, нахождение значений выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
150	Решение уравнений на арифметические действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
151	Решение задач на арифметические действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
152	Калькулятор	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
153	Практическая работа "Десятичные дроби"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
154	Виды углов. Чертежный треугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
155	Измерение углов. Транспортир	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
156	Практическая работа "Построение углов"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
157	Урок обобщения и систематизации знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
158	Урок закрепления и повторения пройденного материала	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
159	Повторение. Арифметические действия с натуральными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
160	Повторение. Арифметические действия с обыкновенными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
161	Повторение. Решение задач на арифметические действия с натуральными числами и обыкновенными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
162	Повторение. Арифметические действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
163	Повторение. Решение задач на арифметические действия с десятичными дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

164	Урок обобщения и систематизации знаний	1				
165	Итоговая контрольная работа	1				
166	Резерв	1				
167	Резерв	1				
168	Резерв	1				
169	Резерв	1				
170	Резерв	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	9	6		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество о часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение курса 5 класса. Натуральные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
2	Повторение курса 5 класса. Обыкновенные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
3	Повторение курса 5 класса. Десятичные дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
4	Повторение курса 5 класса. Геометрические фигуры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
5	Среднее арифметическое	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
6	Проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
7	Перевод числа в проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
8	Перевод процентов в число	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
9	Решение задач на тему «Проценты»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
10	Круговая диаграмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
11	Представление числовой информации в круговых диаграммах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
12	Виды треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
13	Урок обобщения и систематизации знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
14	Контрольная работа № 1	1	1			
15	Простые и составные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

16	Разложение числа на простые множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
17	Решение тренировочных задач на тему «Разложение числа на простые множители»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
18	Наибольший общий делитель	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
19	Алгоритм нахождения НОД	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
20	Взаимно простые числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
21	Решение задач на нахождение НОД	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
22	Наименьшее общее кратное натуральных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
23	Алгоритм нахождения НОК	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
24	Решение задач на нахождение НОК	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
25	Нахождение НОД и НОК	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
26	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
27	Контрольная работа № 2	1	1		
28	Наименьший общий знаменатель	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
29	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
30	Сравнение обыкновенных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
31	Сложение обыкновенных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
32	Решение примеров на сложение обыкновенных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
33	Решение текстовых задач на сложение обыкновенных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
34	Вычитание обыкновенных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
35	Решение примеров на вычитание обыкновенных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

36	Решение текстовых задач на вычитание обыкновенных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
37	Действие сложения смешанных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
38	Действие вычитания смешанных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
39	Решение примеров на действия сложения и вычитания смешанных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
40	Решение задач на действия сложения и вычитания смешанных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
41	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
42	Контрольная работа № 3	1	1		
43	Действие умножения смешанных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
44	Решение примеров на действие умножения смешанных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
45	Нахождение дроби от числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
46	Нахождение дроби от числа. Решение текстовых задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
47	Решение тестовых задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
48	Распределительное свойство умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
49	Распределительное свойство умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
50	Применение распределительного свойства умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
51	Действие деления смешанных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
52	Решение примеров на действие деления смешанных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
53	Решение текстовых задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
54	Нахождение числа по его дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
55	Решение текстовых задач	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f414736
56	Основные задачи на дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
57	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
58	Контрольная работа № 4	1	1		
59	Дробные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
60	Нахождение значения дробного выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
61	Буквенные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
62	Нахождение значений выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
63	Арифметические действия со смешанными числами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
64	Призма и пирамида	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
65	Отношения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
66	Пропорция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
67	Решение задач на отношения и пропорции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
68	Прямая пропорциональная зависимость	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
69	Обратная пропорциональная зависимость	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
70	Масштаб	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
71	Решение задач на отношения, пропорции и масштаб	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
72	Урок обобщения и систематизации знаний	1			
73	Контрольная работа № 5	1	1		
74	Осевая, центральная и зеркальная симметрии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
75	Построение симметричных фигур	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

76	Симметрия в пространстве	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
77	Практическая работа «Осевая симметрия»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
78	Длина окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
79	Практическая работа «Отношение длины окружности к ее диаметру»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
80	Площадь круга	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
81	Практическая работа «Площадь круга»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
82	Положительные и отрицательные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
83	Положительные и отрицательные числа на координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
84	Противоположные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
85	Целые числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
86	Модуль числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
87	Геометрическая интерпретация модуля числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
88	Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
89	Урок обобщения и систематизации знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
90	Контрольная работа № 6	1	1			
91	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
92	Сравнение положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
93	Решение задач на сравнение положительных и отрицательных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
94	Изменение величин	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

95	Сложение вида $-a + b$ с помощью координатной прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
96	Сложение вида $-a + (-b)$ с помощью координатной прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
97	Сложение вида $-a + a$ с помощью координатной прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
98	Закрепление навыков сложения положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
99	Сложение отрицательных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
100	Решение задач по теме «Сложение отрицательных чисел»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
101	Сложение чисел с разными знаками	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
102	Алгоритм сложения чисел с разными знаками	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
103	Решение задач по теме «Сложение чисел с разными знаками»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
104	Действие вычитания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
105	Нахождение длины отрезка на координатной прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
106	Решение задач по теме «Действие вычитания»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
107	Действие умножения. Умножение двух чисел с разными знаками	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
108	Умножение двух отрицательных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
109	Решение задач по теме «Действие умножения»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
110	Действие деления. Деление двух чисел с разными знаками	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
111	Деление двух отрицательных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
112	Решение задач по теме «Действие деления»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
113	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

114	Контрольная работа № 7	1	1			
115	Цилиндр, шар и сфера	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
116	Прямоугольный параллелепипед, куб	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
117	Изображение пространственных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
118	Понятие объема, единицы измерения объема	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
119	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
120	Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
121	Рациональное число	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
122	Периодическая дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
123	Переместительное свойство сложения и умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
124	Сочетательное свойство сложения и умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
125	Решение задач на переместительное и сочетательное свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
126	Распределительное свойство умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
127	Решение задач на распределительное свойство умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
128	Свойства действий с рациональными числами: закрепление	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
129	Практическая работа «Положительные и отрицательные числа»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
130	Урок обобщения и систематизации знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
131	Контрольная работа № 8	1	1			
132	Раскрытие скобок со знаком «+» перед скобками	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
133	Раскрытие скобок со знаком «-» перед скобками	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

134	Коэффициент	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
135	Упрощение выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
136	Подобные слагаемые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
137	Приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
138	Решение уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
139	Линейное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
140	Урок – практикум по решению уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
141	Упрощение выражений и решение уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
142	Урок – практикум по упрощению выражений и решению уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
143	Урок закрепления решений уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
144	Решение текстовых задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
145	Урок – практикум по решению текстовых задач с помощью составления уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
146	Урок закрепления по решению текстовых задач с помощью составления уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
147	Практическая работа «Решение уравнений»	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
148	Урок обобщения и систематизации знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
149	Контрольная работа № 9	1	1		
150	Перпендикулярные прямые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
151	Перпендикулярные отрезки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
152	Параллельные прямые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

153	Параллельные отрезки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
154	Координатная плоскость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
155	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
156	График	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
157	Представление числовой информации на графиках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
158	Практическая работа «Построение точек и фигур на координатной плоскости»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
159	Четырехугольник. Прямоугольник. Квадрат	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
160	Периметр многоугольника. Площадь фигуры. Периметр и площадь прямоугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
161	Повторение курса 6 класса. Дроби. Отношения и пропорции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
162	Повторение курса 6 класса. Решение уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
163	Повторение курса 6 класса. Рациональные числа	1				
164	Урок обобщения и систематизации знаний	1				
165	Контрольная работа № 10	1	1			
166	Резерв	1				
167	Резерв	1				
168	Резерв	1				
169	Резерв	1				
170	Резерв	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17 0	10	7		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

учебник «Математика. 5 класс» базовый уровень/ Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков – Москва: Просвещение, 2023

учебник «Математика. 6 класс» базовый уровень/ Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков – Москва: Просвещение, 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

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

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

цифровой образовательный ресурс для школ якласс <https://www.yaklass.ru/>

Библиотека ЦОК

сайт <https://edu.skysmart.ru/>

образовательный портал учи.ру <https://uchi.ru/>

российская электронная школа <https://resh.edu.ru>

онлайн школа фоксфорд <https://foxford.ru/>

сайт видеоуроки <https://videouroki.net/>

образовательный портал для подготовки к впр <https://vpr.sdamgia.ru/>

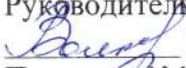
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края


**МКУ "Управление образованием" Шкотовского муниципального
района**

МБОУ "СОШ № 26 пос. Новонежино"

РАССМОТРЕНО

на МО учителей
естественно-научного
математического цикла
Руководитель МО
 Волкова Н.А.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
и  Нестерова В.А.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ
№ 26 пос. Новонежино»
 Лемишко Е.В.
Приказ №87
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 330074)

**учебного курса «Алгебра»
для обучающихся 7-9 классов**

пос. Новонежино 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, 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 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 является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования 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, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного 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 на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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. На уровне основного общего образования 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 способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
 - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
 - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
 - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 прочее).

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:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов				Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Дата изучения	
	Числа, выражения, тождества, уравнения	21				
1	Рациональные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Числовые выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Числовые выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Числовые выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Выражения с переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Выражения с переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Сравнение значений выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

8	Сравнение значений выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
9	Свойства действий над числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
10	Свойства действий над числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
13	Контрольная работа №1 по теме: "Числа, выражения, тождества, уравнения"	1	1			
14	Уравнения и его корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
15	Линейное уравнение с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
16	Линейное уравнение с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
17	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
18	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

19	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
20	Формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
21	Контрольная работа №2 по теме: "Числа, выражения, тождества, уравнения"	1	1			
	Функции	12				
22	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
23	Что такое функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
24	Вычисление значений функции по формуле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
25	Вычисление значений функции по формуле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
26	График функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
27	Прямая пропорциональность и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
28	Прямая пропорциональность и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

29	Линейная функция и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
30	Линейная функция и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
31	Линейная функция и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
32	Линейная функция и её график. График функции $y = x $.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
33	Контрольная работа №3 по теме: "Функции"	1	1			
	Степень с натуральным показателем	11				
34	Определение степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
35	Умножение и деление степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
36	Умножение и деление степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
37	Возведение в степень произведения и степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

38	Возведение в степень произведения и степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
39	Одночлен и его стандартный вид	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
40	Умножение одночленов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
41	Возведение одночлена в степень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
42	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
43	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
44	Контрольная работа №4 по теме: " Степень с натуральным показателем "		1			
	Многочлены	18				
45	Многочлен и его стандартный вид	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
46	Сложение и вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
47	Сложение и вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

48	Сложение и вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
49	Умножение одночлена на многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
50	Умножение одночлена на многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
51	Умножение одночлена на многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
52	Вынесение общего множителя за скобки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
53	Вынесение общего множителя за скобки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
54	Вынесение общего множителя за скобки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
55	Контрольная работа №5 по теме: "Многочлены"	1	1			
56	Умножение многочлена на многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
57	Умножение многочлена на многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
58	Умножение многочлена на многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

59	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
60	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
61	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
62	Контрольная работа №6 по теме: "Многочлены"	1	1			
	Формулы сокращенного умножения	18				
63	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
64	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
65	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

68	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
69	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
70	Разложение разности квадратов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
71	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
72	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
73	Контрольная работа №7 по теме: "Формулы сокращенного умножения"	1				
74	Преобразование целого выражения в многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
75	Преобразование целого выражения в многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
76	Преобразование целого выражения в многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
77	Применение различных способов для разложения на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

78	Применение различных способов для разложения на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
79	Применение различных способов для разложения на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
80	Контрольная работа №8 по теме: "Преобразование целых выражений"	1	1			
	Системы линейных уравнений	15				
81	Линейное уравнение с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
82	График линейного уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
83	График линейного уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
84	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
86	Способ подстановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
87	Способ подстановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

88	Способ подстановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
89	Способ сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
90	Способ сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
91	Способ сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
92	Решение задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
93	Решение задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
94	Решение задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
95	Контрольная работа №9 по теме: "Системы линейных уравнений"	1	1			
	Повторение	7				
96	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				

98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
100	Итоговая контрольная работа №10	1	1			
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	10			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- методическое пособие для учителя;
- дидактические материалы;
- рабочие тетради;
- тематические тесты;
- контрольные и самостоятельные работы

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

цифровой образовательный ресурс для школ якласс <https://www.yaclass.ru/>

Библиотека ЦОК

образовательный портал учи.ру <https://uchi.ru/>

сайт видеоуроки <https://videouroki.net/>

образовательный портал для подготовки к впр <https://vpr.sdamgia.ru/>

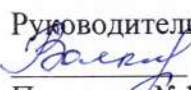
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края


**МКУ "Управление образованием" Шкотовского муниципального
района**

МБОУ "СОШ № 26 пос. Новонежино"

РАССМОТРЕНО

на МО учителей
естественно-научного
математического цикла
Руководитель МО
 Волкова Н.А.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
и  Нестерова В.А.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ
№ 26 пос. Новонежино»
 - Лемишко Е.В.
Приказ №87
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 330153)

**учебного курса «Геометрия»
для обучающихся 7-9 классов**

пос. Новонежино 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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

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

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

8 КЛАСС

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

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 КЛАСС

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
 - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
 - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
 - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

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

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

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

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

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

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

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение

прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Глава 1. Начальные геометрические сведения					
1.	Прямая и отрезок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2.	Луч и угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3.	Сравнение отрезков и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4.	Длина отрезка	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5.	Измерение отрезков	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6.	Измерение углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7.	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
8.	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
9.	Перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
10.	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
11.	Контрольная работа №1	1	1			
	Глава 2. Треугольники	15 ч				
12.	Треугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

13.	Первый признак равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
14.	Первый признак равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
15.	Перпендикуляр к прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
16.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
17.	Свойства равнобедренного треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
18.	Второй признак равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
19.	Второй признак равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
20.	Третий признак равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
21.	Третий признак равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
22.	Окружность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
23.	Построения циркулем и линейкой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
24.	Примеры задач на построение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
25.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
26.	Контрольная работа №2	1	1		
	Глава 3. Параллельные прямые	11ч			
27.	Определение параллельных прямых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
28.	Признаки параллельности двух прямых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
29.	Признаки параллельности двух прямых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

30.	Практические способы построения параллельных прямых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
31.	Аксиома параллельных прямых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
32.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
33.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
34.	Углы с соответственно параллельными или Перпендикулярными сторонами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
35.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
36.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
37.	Контрольная работа №3	1	1		
	Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	18 ч			
38.	Теорема о сумме углов треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
39.	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
40.	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
41.	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
42.	Неравенство треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
43.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
44.	Контрольная работа №4	1	1		

45.	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
46.	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
47.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
48.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
49.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
50.	Построение треугольника по трём элементам	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
51.	Построение треугольника по трём элементам	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
52.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
53.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
54.	Контрольная работа №5	1	1		
	Глава 5. Геометрические места точек. Симметричные фигуры	9 ч			
55.	Свойства биссектрисы угла	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
56.	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
57.	Свойства диаметров и хорд окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
58.	Три случая взаимного расположения окружности и прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
59.	Касательная к окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

60.	Вписанная и описанная окружности треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
61.	Фигуры, симметричные относительно прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
62.	Осевая симметрия и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
63.	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
64.	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
	Повторение	4 ч				
65.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				
66.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				
67.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				
68.	Итоговая контрольная работа	1	1			
69.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		69				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

В учебно-методический комплект «Геометрия» для 7 — 9 классов входят:

- ✓ учебник «Математика. Геометрия. 7—9 классы» в бумажной и электронной формах;
- ✓ методическое пособие для учителя;
- ✓ «Задачи по геометрии. 7 — 9 классы»;
- ✓ рабочие тетради;
- ✓ дидактические материалы;
- ✓ самостоятельные и контрольные работы;
- ✓ тематические тесты;
- ✓ диагностические тесты.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- цифровой образовательный ресурс для школ якласс <https://www.yaclass.ru/>
- Библиотека ЦОК
- образовательный портал учи.ру <https://uchi.ru/>
- сайт видеоуроки <https://videouroki.net/>
- образовательный портал для подготовки к впр <https://vpr.sdangia.ru/>
- РЭШ <https://resh.edu.ru/>

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

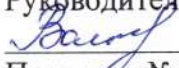
Министерство образования Приморского края

МКУ "Управление образованием" Шкотовского муниципального

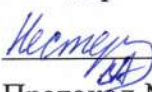
района

МБОУ "СОШ № 26 пос. Новонежино"

РАССМОТРЕНО

на МО учителей
естественно-научного
математического цикла
Руководитель МО
 Волкова Н.А.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
и  Нестерова В.А.
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ
№ 26 пос. Новонежино»
 Лемишко Е.В.
Приказ №87
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 330043)

**учебного курса «Вероятность и статистика»
для обучающихся 7-9 классов**

пос. Новонежино 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными,

обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

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

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

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

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

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

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

нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

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

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

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

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

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
 - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
 - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
 - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

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

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с 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.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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

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

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

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

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

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных в таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Практические вычисления по табличным данным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1		
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846

10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				
12	Практическая работа "Средние значения"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb6a
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
17	Случайная изменчивость (примеры)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18	Частота значений в массиве данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
19	Группировка	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20	Гистограммы	1				

21	Гистограммы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eec8
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
26	Представление об ориентированных графах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
27	Случайный опыт и случайное событие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1				

30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень:

учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко

И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Универсальный многоуровневый сборник задач. 7 – 9 классы. Статистика.

Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи

И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

цифровой образовательный ресурс для школ якласс <https://www.yaklass.ru/>

Библиотека ЦОК

образовательный портал учи.ру <https://uchi.ru/>

РЭШ <https://resh.edu.ru/>

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Приморского края
МКУ "Управление образования"
Шкотовского муниципального района
МБОУ "СОШ № 26 пос. Новонежино"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «МАТЕМАТИКА:
алгебра, геометрия, вероятность и статистика».
Уровень обучения: основное общее образование
8 – 9 классы
(срок реализации программы – 2023– 2024 учебный год)

Новонежино 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы по математике и авторской программы А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якир, Е. В. Буцко.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 8-9 классов и реализуется на основе следующих документов:

- программы по курсу математики 8–9 классов, созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А.Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром — авторами учебников, включённых в систему «Алгоритм успеха»;
- стандарта основного общего образования по математике;
- ООП ООО.

В 8 и 9 классах вводится дополнительный час на приведение в соответствии с ФОП. Данный раздел включает темы по теории вероятности и статистике. Всего 34 часа в каждом классе.

Программа соответствует учебнику «Математика» для 8-9 классов образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М. : Вентана-Граф, 2013 г.

Универсальный многоуровневый сборник задач. 7 – 9 классы. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи
И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий

В соответствии с обновленным федеральным государственным образовательным стандартом учебный курс «Вероятность и статистика» в рамках учебного предмета «Математика» является обязательным компонентом школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим для формирования у обучающихся функциональной грамотности - умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Программой учебного предмета «Математика» и федеральным учебным планом на базовом и углубленном уровнях предусмотрено выделение для изучения учебного курса «Вероятность и статистика» 1 часа в неделю учебного времени, начиная с 7-го класса. Начало реализации вероятностно-стохастической линии в школьном курсе математики в РФ относится к 2003 году. Учебно-методические комплексы, входящие в предыдущие федеральные перечни учебников, по которым велось обучение математике (5-6-е классы) и алгебре (7-9-е классы), содержали в различных объемах элементы вероятности, статистики и комбинаторики. Таким образом, обучающиеся 8 - 9-х классов уже имеют определенные представления о ряде понятий вероятности и статистики. Вместе с тем, с целью обеспечения подготовки обучающихся к успешной сдаче ОГЭ по математике в 2025 году, а также снижения учебной нагрузки этих

обучающихся в 9-ом классе, следует провести работу по пропедевтике курса «Вероятность и статистика» в 2023/2024 учебном году в 8-х классах общеобразовательных организаций. В «Методических рекомендациях по введению федеральных основных общеобразовательных программ» (письмо Министерства просвещения от 03.03.2023 № 03-327) указано, что «при переходе на ФООП не в первый год изучения учебного предмета на соответствующем уровне общего образования необходимо предусмотреть особый порядок учебного планирования (переходный период)».

Программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности с Примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности, и способствуют формированию ключевой компетенции – *умению учиться*.

Курс математики 8-9 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость школьного курса геометрии 8-9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Цели курса:

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- **создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.**

Практическая значимость школьного курса математики 8-9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном мире математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры, геометрии, вероятности и статистики в старших классах, а также для изучения смежных дисциплин.

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего формирования абстрактного мышления.

В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность.

В процессе изучения математики ученики 8-9 классов учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируется содержательное раскрытие

математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например, решение текстовых задач, денежные и процентные расчеты, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение «читать» графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

С точки зрения воспитания творческой личности, особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач высших уровней сложности. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение математики даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать свою деятельность, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируется содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например, решение текстовых задач, денежные и процентные расчеты, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение «читать» графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

Общая характеристика курса математики в 8-9 классах

Содержание математического образования в 8-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Арифметика»**, **«Числовые и буквенные выражения. Уравнения»**, **«Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин»**, **«Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи»**, **«Математика в историческом развитии»**», **«Алгебра»**, **«Числовые множества»**, **«Функции»**, **«Элементы прикладной математики»**, **«Алгебра в историческом развитии»**

Содержание раздела **«Арифметика»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел.

Содержание раздела **«Числовые и буквенные выражения. Уравнения»** формирует знания о математическом языке. Существенная роль при этом отводится овладению формальным аппаратом буквенного исчисления. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений.

Содержание раздела **«Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин»** формирует у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, закладывает основы формирования геометрической «речи», развивает пространственное воображение и логическое мышление.

Содержание раздела **«Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи»** - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Раздел **«Математика в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Содержание раздела *«Алгебра»* способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Раздел *«Числовые множества»* нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Содержание раздела *«Функции»* нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Содержание раздела *«Элементы прикладной математики»* раскрывают прикладное и практическое значения математики в современном мире. Материал способствует формированию умения представлять и анализировать информацию.

Раздел *«Алгебра в историческом развитии»* предназначается для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно- исторической среды обучения.

Цель содержания раздела *«Геометрия»* — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам *«Координаты»* и *«Векторы»*, в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Содержание курса геометрии в 8-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: *«Геометрические фигуры»*, *«Измерение*

геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Геометрия в историческом развитии».

Содержание раздела *«Геометрические фигуры»* служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального мира. Главная цель данного раздела — развить у учащихся воображение и логическое мышление путём систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности с формально-логическим подходом является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Содержание раздела *«Измерение геометрических величин»* расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин, углов и площадей фигур, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Содержание разделов *«Координаты», «Векторы»* расширяет и углубляет представления учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смежных дисциплин.

Раздел *«Геометрия в историческом развитии»*, содержание которого фрагментарно внедрено в изложение нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем, истории их открытия, предназначен для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Место курса математики в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 8-9 классах основной школы отводит 6 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 204 часов. (8-9 классы – 6 часов в неделю, всего 408 часов).

Алгебра включает 105 часов, геометрия включает 70 часов, вероятность и статистика включает 34 часа каждого года обучения.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

7) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

8) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

9) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

10) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

11) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

в метапредметном направлении:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

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

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

10) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

11) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

12) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

13) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

14) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

15) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

16) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

17) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

18) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

19) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

20) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;

в предметном направлении:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

11) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

12) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

13) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

14) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

15) систематические знания о фигурах и их свойствах;

16) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- проводить практические расчёты.

Планируемые результаты обучения математики в 8-9 классах

Арифметика.

По окончании изучения курса учащийся научится:

- особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т.п.).

Учащийся получит возможность:

- *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
- *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

По окончании изучения курса учащийся научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

- *развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;*
- *овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых так и практических задач.*

Геометрические фигуры.

Измерение геометрических величин

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;

- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Вероятность и статистика. По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- *научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.*

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
- *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;*
- *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно*

приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

• понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

• выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

• применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

• решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторы

- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;

- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;

- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения курса математики ученик должен **знать/ понимать:**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Арифметика

Уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближенные числа с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Алгебра

Уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять

соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координата точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составление формул, выражающих зависимость между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирование практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Геометрия

Уметь

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
 - распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
 - изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
 - распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
 - в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
 - проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
 - вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0^0 до 180^0 определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
 - решать геометрические задачи опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
 - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
 - расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
 - решения тригонометрических задач с использованием тригонометрии;
 - решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
 - построение геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь

- Проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую

правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и использованием правил умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;

- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

- понимания статистических утверждений.

Содержание курса математики 8-9 классов

Арифметика

Натуральные числа

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

Координатный луч.

Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.

Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.

Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.

Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

Положительные, отрицательные числа и число 0.

Противоположные числа. Модуль числа.

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины. Зависимости между величинами

Единицы длины, площади, объема, массы, времени, скорости.

Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Вероятность и статистика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

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

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

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей 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.

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

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

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

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

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

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

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.

Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число π .

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

Алгебра

Алгебраические выражения

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразование выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы, квадрат разности, *куб суммы и куб разности*. Формула разности квадратов, *формулы суммы кубов и разности кубов*. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене*. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные

множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней: методы замены переменной, разложение на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-рациональных неравенств.*

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности

Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с*

натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; *числовые функции, описывающие эти процессы.*

Параллельный перенос графика вдоль осей координат и *симметрия относительно осей.*

Координаты

Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.*

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и *в любой заданной точке.*

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

Геометрия

Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника.

Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Геометрические построения

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Использование логических связок *если..., то ..., тогда и только тогда*.

Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

Тематическое планирование. Алгебра. 8 класс. (3 часа в неделю, всего 105 часов);

Но ме р па ра гра фа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава 1			
Рациональные выражения		44	
1	Рациональные дроби	2	<p><i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;</p> <p><i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{n}$;</p> <p><i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем.</p> <p><i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной.</p> <p><i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных</p>
2	Основное свойство рациональной дроби	3	
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	
	Контрольная работа № 1	1	
5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	
6	Тождественные преобразования	7	

	рациональных выражений		выражений. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. <i>Записывать</i> числа в стандартном виде.
7	Контрольная работа № 2	1	<i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{n}$
	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	
8	Степень с целым отрицательным показателем	4	
9	Свойства степени с целым показателем	5	
10	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4	
	Контрольная работа № 3	1	
	Глава 2 Квадратные корни. Действительные числа	25	
11	Функция $y = x^2$ и её график	3	<i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. <i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. <i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами.
12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	
13	Множество и его элементы	2	
14	Подмножество. Операции над множествами	2	

15	Числовые множества	2	<i>Формулировать:</i>
16	Свойства арифметического квадратного корня	4	<i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5	<i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$. <i>Доказывать</i> свойства арифметического квадратного корня. <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.
18	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3	Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. <i>Упрощать</i> выражения. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами
	Контрольная работа № 4	1	
Глава 3			
Квадратные уравнения		26	
19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.
20	Формула корней квадратного уравнения	4	<i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений. <i>Формулировать:</i>
21	Теорема Виета	3	<i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;
22	Контрольная работа № 5	1	<i>свойства</i> квадратного трёхчлена;
	Квадратный трёхчлен	3	<i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему.
23	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	5	<i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. <i>Исследовать</i> количество корней квадратного уравнения в

24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6	зависимости от знака его дискриминанта. <i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.
	Контрольная работа № 6 Повторение и систематизация учебного материала	1 10	<i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений. <i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций
	Упражнения для повторения курса 8 класса	9	
	Контрольная работа № 7	1	

Тематическое планирование. Алгебра. 9 класс

(3 часа в неделю, всего 105 часов)

Но ме р па ра гра фа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		I	
	Глава 1 Неравенства	20	
1	Числовые неравенства	3	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств</p> <p><i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.</p> <p><i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p>
2	Основные свойства числовых неравенств	2	
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	
4	Неравенства с одной переменной	1	
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5	
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	5	
	Контрольная работа № 1	1	
	Глава 2	38	

Квадратичная функция			
7	Повторение и расширение сведений о функции	3	<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать:</i>
8	Свойства функции	3	<i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства
9	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	3	функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x)+a$;
10	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	4	$f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + a$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику
11	Квадратичная функция, её график и свойства	6	квадратичной функции описывать её свойства. <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно
	Контрольная работа № 2	1	оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.
12	Решение квадратных неравенств	6	<i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.
13	Системы уравнений с двумя переменными	6	<i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для
14	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	5	решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального
	Контрольная работа № 3	1	процесса, и интерпретировать результат решения системы
Глава 3 Элементы примерной		20	

математики			
15	Математическое моделирование	3	<i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений.
16	Процентные расчёты	3	
17	Приближённые вычисления	2	
18	Основные правила комбинаторики	3	
19	Частота и вероятность случайного события	2	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;
20	Классическое определение вероятности	3	<i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. <i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. <i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки
21	Начальные сведения о статистике	3	
	Контрольная работа № 4	1	
	Глава 4 Числовые последовательности	17	
22	Числовые	2	<i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых

	последовательности		последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.
23	Арифметическая прогрессия	4	
24	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3	<i>Описывать:</i> понятие последовательности, члена последовательности, способы задания последовательности.
25	Геометрическая прогрессия	3	<i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно.
26	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;
27	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	2	<i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.
	Контрольная работа № 5	1	<i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.
	Повторение и систематизация учебного материала	10	<i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.
	Упражнения для повторения курса 9 класса	9	<i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных
	Контрольная работа № 6	1	

Тематическое планирование. Геометрия. 8 класс

(2 часа в неделю, всего 70 часов)

Но ме р па ра гра фа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Глава 1 Четырёхугольники	22	
1	Четырёхугольник и его элементы	2	<i>Пояснять</i> , что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника.
2	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2	<i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. <i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.
3	Признаки параллелограмма	2	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> параллелограмма, высоты параллелограмма;
4	Прямоугольник	2	прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника;
5	Ромб	2	трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции;
6	Квадрат	1	центрального угла окружности, вписанного угла окружности;
	Контрольная работа № 1	1	вписанного и описанного четырёхугольника; <i>свойства:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла,
7	Средняя линия треугольника	1	вписанного и описанного четырёхугольника;
8	Трапеция	4	<i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.
9	Центральные и вписанные углы	2	<i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках
10	Вписанные и описанные четырёхугольники	2	параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и

	Контрольная работа № 2	1	описанного четырёхугольника. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач
Глава 2 Подобие треугольников		16	
11	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	6	<i>Формулировать:</i> <i>определение</i> подобных треугольников; <i>свойства:</i> медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников.
12	Подобные треугольники	1	<i>Доказывать:</i> <i>теоремы:</i> Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; <i>свойства:</i> пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников.
13	Первый признак подобия треугольников	5	
14	Второй и третий признаки подобия треугольников	3	
	Контрольная работа № 3	1	<i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач
Глава 3 Решение прямоугольных треугольников		14	
15	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; <i>свойства:</i> выражающие метрические соотношения в
16	Теорема Пифагора	5	прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.
	Контрольная работа № 4	1	<i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.
17	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3	<i>Решать</i> прямоугольные треугольники.

18	Решение прямоугольных треугольников	3	<i>Доказывать:</i> теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; <i>формулы</i> , связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. <i>Выводить</i> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
	Контрольная работа № 5	1	
Глава 4 Многоугольники. Площадь многоугольника		10	
19	Многоугольники	1	<i>Пояснять</i> , что такое площадь многоугольника.
20	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.
21	Площадь параллелограмма	2	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; <i>основные свойства</i> площади многоугольника. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов выпуклого n -угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
22	Площадь треугольника	2	
23	Площадь трапеции	3	
	Контрольная работа № 6	1	
Повторение и систематизация учебного материала		8	
Упражнения для повторения курса 8 класса		7	
Контрольная работа № 7		1	

Тематическое планирование. Геометрия. 9 класс

(2 часа в неделю, всего 70 часов)

Но ме р па ра гра фа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Глава 1 Решение треугольников	16	
1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	2	<p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°; <i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. <i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. <i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. <i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
2	Теорема косинусов	3	
3	Теорема синусов	3	
4	Решение треугольников	3	
5	Формулы для нахождения площади треугольника	4	
	Контрольная работа № 1	1	
	Глава 2 Правильные многоугольники	8	
6	Правильные	4	<i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного

	многоугольники и их свойства		многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать:</i>
7	Длина окружности. Площадь круга	3	<i>определение</i> правильного многоугольника; <i>свойства</i> правильного многоугольника.
	Контрольная работа № 2	1	<i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
Глава 3 Декартовы координаты на плоскости		11	
8	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат. <i>Формулировать:</i> определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. <i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. <i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условия параллельности
9	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3	двух прямых.
10	Уравнение прямой	2	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
11	Угловой коэффициент прямой	2	
	Контрольная работа № 3	1	
Глава 4 Векторы		12	

12	Понятие вектора	2	<p><i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин.</p> <p>Иллюстрировать понятие вектора.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; <i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.</p> <p><i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.</p> <p><i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
13	Координаты вектора	1	
14	Сложение и вычитание векторов	2	
15	Умножение вектора на число	3	
16	Скалярное произведение векторов	3	
	Контрольная работа № 4	1	
Глава 5 Геометрические преобразования		13	
17	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	4	<p><i>Приводить</i> примеры преобразования фигур.</p> <p>Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.</p>
18	Осевая и центральная симметрии. Поворот	4	
19	Гомотетия. Подобие фигур	4	
	Контрольная работа № 5	1	

			Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
	Повторение и систематизация учебного материала	10	
	Упражнения для повторения курса 9 класса	9	
	Контрольная работа № 6	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. Теория вероятности и статистика. 8 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2

6	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. Теория вероятности и статистика. 9 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

Поурочное планирование. Алгебра с интегрированием курса вероятности и статистика. 8 класс

№ урока/№ урока в теме	Количество часов	Тема урока	Виды деятельности обучающихся	Планируемые результаты			Дата проведения	Форма контроля,
				Предметные	Метапредметные	Личностные		
Повторение 6 часов								
1	1	Повторение. Степень с натуральным показателем.	Фронтальная – выполнение действий; решение задачи. Индивидуальная – преобразование выражений, содержащих степени	Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия со степенью числа	Регулятивные – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности		Индивидуальная
2	1	Повторение. Одночлены и многочлены. Формулы	Фронтальная – выполнение действий; нахождение	Пошагово контролируют правильность и полноту	Регулятивные – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели		Индивидуальная

		сокращённого умножения	значения буквенного выражения. Индивидуальна я – нахождение значения буквенного выражения с предварительн ым его упрощением	выполнения алгоритма арифметическо го действия с одночленами и многочленами.	пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные – преобразовывают модели с целью выявления об- щих законов, определяющих предметную об- ласть. Коммуникативные – умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее	саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности		
3	1	Повторение. Линейная функция	Фронтальная – ответы на вопросы; определение, прямо пропорциональ ной или обратно пропорциональ ной является зависимость Индивидуальна я – решение задач	Уметь находить область определения функции; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	Формировать умение организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в		Индив идуаль ная (устны й опрос по карточ кам)

						учебной деятельности		
4	1	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации.						
5	1	Повторение. Системы линейных уравнений	Фронтальная – нахождение значения выражения; ответы на вопросы Индивидуальная – решение задач	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными; пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания	Формирование умения самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности		Индивидуальная (математический диктант)
6	1	Повторение. Решение задач с помощью уравнений. Входная контрольная работа.	Фронтальная – решение уравнений. Индивидуальная – решение задач при помощи уравнений	Решают уравнения, пошагово контролируют правильность и полноту выполнения задания	Формирование умения оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную		Индивидуальная (математический диктант)

						самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности		
Рациональные выражения 42 часа								
7	1	Рациональные дроби	Групповая – обсуждение и выведение определений буквенные и числовые выражения Фронтальная – устные вычисления; .	Знакомятся с понятием «дробное выражение», «рациональная дробь», формируют умение находить значение рационального выражения при заданных значениях переменных и допустимых значениях переменных, входящих в рациональное выражение.	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	Формирование умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать .		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
8	1	Столбиковые и круговые диаграммы						

9	1	Рациональные дроби	Групповая – обсуждение и выведение определений буквенные и числовые выражения, переменная, выражение с переменной Фронтальная – устные вычисления; . Индивидуальная – упрощение рационального выражения.	Формировать умение находить допустимые значения переменных, входящих в рациональное выражение	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
10	1	Основное свойство рациональной дроби	Самостоятельная работа с учебным материалом. Групповая – обсуждение и выведение определений	формировать понятие основного свойства рациональной дроби, формировать умение приводить дробь к новому знаменателю.	Формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности	Формировать умение формулировать собственное мнение.		групповая
11	1	Основное свойство рациональной дроби	Фронтальная – устные вычисления; . Индивидуальная – основное свойство рациональной дроби	Формировать умение приводить рациональные дроби к общему знаменателю	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать умение планировать свои действия		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам

								кам
12	1	Среднее арифметическое числового набора. Медиана. Размах.						
13	1	Основное свойство рациональной дроби	Самостоятельная работа с учебником, работа у доски, работа с раздаточным материалом	Формировать умение решать математические задачи, используя основное свойство дроби	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Развивать навыки самостоятельной работы, готовность к самообразованию и решению творческих задач		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
14	1	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	Групповая – находят сумму и разность рациональных дробей с одинаковыми знаменателями Фронтальная – устные вычисления; . Индивидуальная – вычисления рациональных дробей с одинаковыми	Формировать умение применять правила сложения и вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	Формировать умение определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать ответственное отношение к обучению		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам

			знаменателями					
15	1	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	Самостоятельная работа, сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	Формировать умение применять правила сложения и вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение представлять результат своей деятельности		групповая
16	1	Практическая работа «Таблицы и диаграммы».						
17	1	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	Фронтальная – упрощение выражений, выполнение проверки; Индивидуальная – упрощение рациональных выражений	Формировать, используя сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями умение решать задачи	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение представлять результат своей деятельности		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
18	1	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Фронтальная – построение доказательства о том, что при любом значении буквы значение выражения равно данному числу, нахождение	Формировать умение применять правила сложения и вычитания рациональных дробей с разными знаменателями	Формировать умение определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать ответственное отношение к обучению		Индивидуальная (самостоятельная работа)

			значения выражения Индивидуальная – сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями					
19	1	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Фронтальная – упрощение выражений. Индивидуальная – сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Формировать умение складывать и вычитать рациональные дроби с разными знаменателями	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение представлять результат своей деятельности		Индивидуальная (тестирование)
20	1	Частоты значений в массиве данных.						
21	1	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Фронтальная – решение задач на упрощение рациональных дробей. Индивидуальная – сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Формировать умение складывать и вычитать рациональные дроби с разными знаменателями	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение представлять результат своей деятельности		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам

22	1	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – выполнение упражнений по теме	Формировать умение складывать и вычитать рациональные дроби с разными знаменателями	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение представлять результат своей деятельности		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
23	1	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – выполнение упражнений по теме	Формировать умение складывать и вычитать рациональные дроби с разными знаменателями	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение представлять результат своей деятельности		фронтальная
24	1	Группировка данных и гистограммы. Выборка.						
25	1	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная – Сложение и вычитание рациональных дробей с разными	Формировать умение решать математические задачи, используя сложение и вычитание рациональных дробей с	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение представлять результат своей деятельности		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам

			знаменателями	разными знаменателями				
26	1	<i>Контрольная работа №1 «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»</i>	<i>Индивидуальная – решение контрольной работы</i>	<i>Использовать различные приёмы проверки правильности сложения и вычитания рациональных дробей</i>	<i>Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами</i>	<i>Формировать умение представлять результат своей деятельности</i>		<i>Индивидуальная.</i>
27	1	Умножение и деление рациональных дробей	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- формировать умения умножать и делить рациональные дроби	Формировать умение применять правила умножения и деления рациональных дробей	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать умение контролировать процесс учебной и математической деятельности		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
28	1	Случайные события. Вероятности и частоты						
29	1	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- формировать умения умножать и делить	Формировать умение применять правила умножения и деления рациональных дробей,	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать ответственное отношение к обучению		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам

			рациональные дроби, возводить в степень	применять правило возведения рациональной дроби в степень				кам
30	1	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- формировать умения умножать и делить рациональные дроби, возводить в степень	Формировать умение применять правила умножения и деления рациональных дробей, применять правило возведения рациональной дроби в степень	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать способность осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории		групповая
31	1	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- формировать умения умножать и делить рациональные дроби, возводить в степень	Формировать умение решать математические задачи, используя правила умножения и деления рациональных дробей, применять правило возведения рациональной дроби в степень	Формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач		Индивидуальная (самостоятельная работа)
32	1	Классические модели теории						

		вероятностей: монета и игральная кость						
33	1	Тождественные преобразования рациональных выражений	Самостоятельная работа с учебником, ответы на вопросы	Формировать умение преобразовывать рациональные выражения	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
34	1	Тождественные преобразования рациональных выражений	Работа у доски, групповая работа с раздаточным материалом	Формировать умение преобразовывать рациональные выражения	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
35	1	Тождественные преобразования рациональных выражений	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- научиться выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	Формировать умение преобразовывать рациональные выражения	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная (самостоятельная работа)
36	1	Отклонения						
37	1	Тождественные	Фронтальная –	Формировать	Развивать понимание	Формировать		фронт

		преобразования рациональных выражений	ответы на вопросы. Индивидуальная- научиться выполнять тождественные преобразования рациональных выражений	умение преобразовывать рациональные выражения	сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		альный
38	1	<i>Контрольная работа №1 «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»</i>	<i>Индивидуальная – решение контрольной работы</i>	<i>Использовать различные приёмы проверки правильности тождественных преобразований</i>	<i>Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами</i>	<i>Формировать умение представлять результат своей деятельности</i>		<i>Индивидуальная.</i>
39	1	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	Фронтальная – ответы на вопросы. Объяснение учителя, решение задач Индивидуальная- научиться решать рациональные уравнения	Формировать у учащихся представление о равносильных уравнениях, формировать умение решать рациональные уравнения	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная (самостоятельная работа)
40	1	Дисперсия числового набора						
41	1	Равносильные	Фронтальная –	Формировать	Развивать понимание	Формировать		

		уравнения. Рациональные уравнения.	ответы на вопросы. Индивидуальная- научиться решать рациональные уравнения	умение решать рациональные уравнения	сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	умение представлять результат своей деятельности		
42	1	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- научиться решать рациональные уравнения	Формировать умение решать рациональные уравнения	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		фронтальная
43	1	Степень с целым отрицательным показателем	Фронтальная – ответы на вопросы. Объяснение учителя, решение задач Индивидуальная- научиться решать рациональные уравнения	Сформировать у учащихся представление о степени с целым отрицательным показателем	Формировать умение определять понятия	Формировать умение формулировать собственное мнение		фронтальная
44	1	Множество, подмножество						
45	1	Степень с целым отрицательным показателем	Фронтальная – ответы на вопросы. Степень с целым	Формировать умение вычислять значение выражения,	Формировать умение определять понятия	Формировать умение формулировать собственное мнение		Индивидуальная. Устный

			отрицательным показателем	содержащего степени с целым отрицательным показателем, записывать число в стандартном виде				опрос по карточкам
36	1	Степень с целым отрицательным показателем	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- Степень с целым отрицательным показателем	Формировать умение вычислять значение выражения, содержащего степени с целым отрицательным показателем, записывать число в стандартном виде	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
47	1	Степень с целым отрицательным показателем	Самостоятельная работа с учебником, решение задач	Формировать умение вычислять значение выражения, содержащего степени с целым отрицательным показателем, записывать число в стандартном	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы		фронтальная

				виде				
48	1	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение						
49	1	Свойства степени с целым показателем	Объяснение учителя, работа с учебником	Формировать умение формулировать, доказывать и применять свойства степени с целым показателем	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		групповая
50	1	Свойства степени с целым показателем	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- Свойства степени с целым показателем.	Формировать умение вычислять значение и преобразовывать выражение, содержащее степени с целым показателем	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение формулировать собственное мнение		Индивидуальная. Математический диктант
51	1	Свойства степени с целым показателем	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- Свойства степени с целым	Формировать умение вычислять значение и преобразовывать выражение, содержащее	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным предметом		Индивидуальная. Устный опрос по

			показателем.	степени с целым показателем	(индуктивное, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы			карточ кам
52	1	Свойства операций над множествами: переместительно е, сочетательное, распределительн ое, включения						
53	1	Свойства степени с целым показателем	Индивидуальна я работа по карточкам, самостоятельна я работа	Формировать умение решать математические задачи, используя свойства степени с целым показателем	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач, формировать ответственное отношение к обучению		
54	1	Функция $y=k/x$ и её график	Фронтальная – ответы на вопросы. Объяснение учителя, решение задач	Формировать умение задавать обратно пропорциональ ную зависимость величин	Формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые		фронт альная
55	1	Функция $y=k/x$ и её график	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальна я- строить	Формировать умение строить график и исследовать функцию вида	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному		фронт альная

			график и исследовать функцию вида $y=k/x$	$y=k/x$	деятельности	уровню развития науки и общественной практики		
56	1	Графическое представление множеств						
57	1	Функция $y=k/x$ и её график	Самостоятельная работа с учебником. Работа с раздаточным материалом	Формировать умение строить график и исследовать функцию вида $y=k/x$	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		групповая
58	1	Функция $y=k/x$ и её график	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- Работа с раздаточным материалом	Формировать умение строить графики функций, содержащих модуль, заданных кусочно	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач		фронтальная
59	1	Повторение и систематизация учебного материала	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- Работа с раздаточным материалом	Уметь решать рациональные уравнения по алгоритму. Записывать числа в стандартном виде	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Фронтальная

60		Элементарные события. Случайные события						
61	1	Повторение и систематизация учебного материала	Самостоятельная работа с учебникам. Работа в группах	Уметь преобразовывать выражение, содержащее степени с целым показателем	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету		групповая
62	1	Контрольная работа № 3 «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y=k/x$ и её график»	Индивидуальная – решение контрольной работы	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения, уравнения, исследования функций	Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную самооценку учебной деятельности, анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.		индивидуальная
Квадратные корни. Действительные числа 26часов								
63	1	Функция $y = x^2$ и	Фронтальная –	Формировать	Формировать умение	Формировать		фронт

		её график	ответы на вопросы. Объяснение учителя, решение задач Групповая – обсуждение и выведение свойств функции	умение формулировать свойства функции $y = x^2$ и строить её график	понимать и использовать математические средства наглядности	интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		альная
64	1	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий						
65	1	Функция $y = x^2$ и её график	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – построение графика функции $y = x^2$, заданного кусочно	Формировать умение строить график функции $y = x^2$ кусочно	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
66	1	Функция $y = x^2$ и её график	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – построение графика функции $y = x^2$, заданного кусочно	Формировать умение строить график функции $y = x^2$, заданной кусочно	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)

67	1	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – находить значение арифметического квадратного корня	Формировать умение находить значение арифметического квадратного корня	Формировать умение определять понятия	Формировать умение представлять результат своей деятельности		Индивидуальная (математический диктант)
68	1	Опыты с равновозможным и элементарными событиями. Случайный выбор						
69	1	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – находить значение выражения, содержащего арифметические квадратные корни, применять свойства арифметического квадратного корня, следующие из определения этого понятия	Формировать умение находить значение выражения, содержащего арифметические квадратные корни, применять свойства арифметического квадратного корня, следующие из определения этого понятия	Определять способы действия в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная (тестирование)

70	1	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – находить значение выражения, содержащие арифметические квадратные корни, решать уравнения вида $x^2=a$ и $\sqrt{x} = a$	Формировать умение находить значение выражения, содержащего арифметические корни, решать уравнения вида $x^2=a$ и $\sqrt{x} = a$	Определять способы действия в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
71	1	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – применяют формулу разности квадратов двух выражений	Формировать умение решать математические задачи, используя определение и свойства арифметического квадратного корня	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		Фронтальная
72	1	Практическая работа "Опыты с равновозможным и элементарными событиями"						
73	1	Множество и его элементы	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – описывать понятие множества,	Формировать умение описывать понятие множества, элемента множества,	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и	Формировать личностное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и		Индивидуальная (устный опрос по

			элемента множества, задавать конечные множества, распознавать равные множества	задавать конечные множества, распознавать равные множества	общественной практики	общественной практики		карточкам)
74	1	Множество и его элементы	Самостоятельная работа с учебником . работа по карточкам	Формировать умение описывать понятие множества, элемента множества, задавать конечные множества, распознавать равные множества	Формировать представления об идеях и методах как об универсальном языке науки и техники	Формировать личностное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		групповая
75	1	Подмножество. Операции над множествами.	Устные вычисления, работа с раздаточным материалом	Формировать умение находить подмножества данного множества, пересечение и объединение множеств, иллюстрировать результат операций над множествами с помощью	Формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		фронтальная

				диаграмм Эйлера				
76	1	Дерево						
77	1	Подмножество. Операции над множествами.	Фронтальная – устные вычисления ; Индивидуальная – находить подмножества данного множества, пересечение и объединение множеств, иллюстрировать результат операций над множествами с помощью диаграмм Эйлера	Формировать умение находить подмножества данного множества, пересечение и объединение множеств, иллюстрировать результат операций над множествами с помощью диаграмм Эйлера	Формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
78	1	Числовые множества	Фронтальная – устные вычисления Самостоятельная работа с учебником .	Формировать умение описывать множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел, связи	Формировать умение определять понятия и делать выводы	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		Индивидуальная (самостоятельная работа)

				между этими множествами, распознавать рациональные и иррациональные числа, оперировать бесконечной непериодической дробью				
79	1	Числовые множества	Фронтальная – устные вычисления ; Индивидуальная – оперировать над рациональным и иррациональными числами	Формировать умение оперировать над рациональными и иррациональными числами	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
80	1	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер						
81	1	Свойства арифметического квадратного корня	Индивидуальная – формулировать, доказывать и применять свойства	Формировать умение формулировать, доказывать и применять свойства	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение,	Формировать умение формулировать собственное мнение		Индивидуальная

				арифметического квадратного корня	умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы			
82	1	Свойства арифметического квадратного корня	Фронтальная – устные вычисления ; Индивидуальная – применять свойства арифметического квадратного корня	Формировать умение применять свойства арифметического квадратного корня	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать ответственное отношение к обучению		Индивидуальная (тестирование)
83	1	Свойства арифметического квадратного корня	Фронтальная – устные вычисления ; Индивидуальная – применять свойства арифметического квадратного корня при решении математических задач	Формировать умение применять свойства арифметического квадратного корня при решении математических задач	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Развивать навыки самостоятельной работы		Индивидуальная (самостоятельная работа)
84	1	Правило умножения						
85	1	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	Фронтальная – устные вычисления ; Индивидуальная – умение выносить множитель из-	Формировать умение выносить множитель из-под знака корня и вносить множитель под	Формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения	Формировать интерес к изучению темы, желание применять приобретённые знания и умения		фронтальная

			под знака корня и вносить множитель под знак корня	знак корня				
86	1	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	Фронтальная – устные вычисления ; Индивидуальная – преобразовывать выражения, содержащие арифметические квадратные корни	Формировать умение преобразовывать выражения, содержащие арифметические квадратные корни	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		групповая
87	1	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	Фронтальная – устные вычисления ; Индивидуальная – преобразовывать выражения, содержащие арифметические квадратные корни	Формировать умение преобразовывать выражения, содержащие арифметические квадратные корни	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		фронтальная
88	1	Противоположное событие						
89	1	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные	Фронтальная – устные вычисления ; Индивидуальная – преобразовыва	Формировать умение преобразовывать выражения, содержащие арифметически	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать независимость суждений		фронтальная

		корни	ть выражения, содержащие арифметически квадратные корни, освобождение дроби от иррациональности в знаменателе	е квадратные корни, освобождать дроби от иррациональности в знаменателе				
90	1	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	Самостоятельная работа по карточкам	Формировать умение преобразовывать выражения, содержащие арифметически квадратные корни	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Фронтальная
91	1	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	Фронтальная – устные вычисления ; Самостоятельная работа по карточкам	Формировать умение преобразовывать выражения, содержащие арифметически квадратные корни	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Формировать ответственное отношение к обучению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		Индивидуальная
92	1	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий						

93	1	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	Групповая – обсуждение и определяют, является ли данная зависимость функциональной Фронтальная – ответы на вопросы	Формировать умение строить и исследовать функцию вида $y=\sqrt{x}$, применять свойства функции вида $y=\sqrt{x}$ для решения задач	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
94	1	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – учатся читать графики функции, находят значение аргумента и значение функции для заданной функциональной зависимости.	Формировать умение применять свойства Функция $y=\sqrt{x}$ для решения задач.	Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Индивидуальная (математический диктант)
95	1	Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	Фронтальная – ответы на вопросы ; Индивидуальная – определяют способ задания функции, находят	Формировать умение применять свойства Функция $y=\sqrt{x}$ для решения задач.	Формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)

			значение аргумента и значение функции, заданной формулы.					кам
96		Несовместные события. Формула сложения вероятностей						
97	1	Повторение и систематизация учебного материала	Самостоятельная работа с учебником. Работа в группах	Уметь преобразовывать выражение, содержащее корни	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету		Индивидуальная (математический диктант)
98	1	Контрольная работа №4 «Квадратные корни»	Индивидуальная – решение контрольной работы	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения, содержащих арифметическ	Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную самооценку учебной деятельности, анализируют		Индивидуальная (контрольная работа)

				<i>ие квадратные корни</i>		<i>соответствие результатам требованиям конкретной учебной задачи.</i>		
Квадратные уравнения 24 часа								
99	1	Квадратные уравнения	Фронтальная – ответы на вопросы ; Индивидуальная – распознавать и приводить примеры полных, неполных и приведённых квадратных уравнений	Формировать умение распознавать и приводить примеры полных, неполных и приведённых квадратных уравнений	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать интерес к изучению темы, желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная (самостоятельная работа)
100	1	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события						
101	1	Квадратные уравнения. Решение неполных	Фронтальная – ответы на вопросы ; Индивидуальная	Формировать умение распознавать и приводить	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать	Формировать интерес к изучению темы, желание		Индивидуальная (устны

		квадратных уравнений	я – распознавать и приводить примеры полных, неполных и приведённых квадратных уравнений	примеры полных, неполных и приведённых квадратных уравнений, решать неполные квадратные уравнения	анalogии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	применять приобретённые знания и умения		й опрос по карточкам
102	1	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	Фронтальная – решение задачи по заданной теме. Индивидуальная – решать математические задачи, используя неполные квадратные уравнения	Формировать умение решать математические задачи, используя неполные квадратные уравнения	Формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач		фронтальная
103	1	Формула корней квадратного уравнения	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная – доказывать формулу корней квадратного уравнения, находить дискриминант, исследовать количество корней	Формировать умение доказывать формулу корней квадратного уравнения, находить дискриминант, исследовать количество корней квадратного уравнения	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		групповая

			квадратного уравнения в зависимости от дискриминанта, решать квадратные уравнения.	зависимости от дискриминанта, решать квадратные уравнения				
104	1	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события						
105	1	Формула корней квадратного уравнения	Самостоятельная работа в парах	Формировать умение решать квадратные уравнения	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		фронтальная
106	1	Формула корней квадратного уравнения	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – решать задачи, используя квадратные уравнения	Формировать умение решать задачи, используя квадратные уравнения	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная. Тестирование
107	1	Формула корней	Индивидуальная	Формировать	Формировать умение	Развивать		Индив

		квадратного уравнения	я –решать задачи, используя квадратные уравнения	умение решать задачи, используя квадратные уравнения	сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности	готовность к самообразованию и решению творческих задач		идуальная. Самостоятельная работа
108	1	Представление случайного эксперимента в виде дерева						
109	1	Теорема Виета	Фронтальная – решение задачи по заданной теме. Индивидуальная – доказывать и применять теорему Виета, обратную теореме Виета	Формировать умение доказывать и применять теорему Виета, обратную теореме Виета	Строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы	Формировать умение формулировать собственное мнение		Индивидуальная (устный опрос по карточкам
110	1	Теорема Виета	Фронтальная – решение задачи по заданной теме. Индивидуальная – применять теорему Виета, обратную теореме Виета при решении задач	Формировать умение использовать теорему Виета, обратную теореме Виета при решении задач	Формировать умение самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать ответственное отношение к обучению		Индивидуальная (устный опрос по карточкам

111	1	Теорема Виета	Фронтальная – решение задачи по заданной теме. Индивидуальная – работа в парах	Формировать умение использовать теорему Виета, обратную теорему Виета при решении задач	Формировать умение самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
112	1	Представление случайного эксперимента в виде дерева						
113	1	Контрольная работа №4 «Квадратные уравнения. Теорема Виета»	Индивидуальная – решение контрольной работы	Используют различные приёмы проверки правильности решения квадратных уравнений	Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную самооценку учебной деятельности, анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)

114	1	Квадратный трёхчлен	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – решение заданий по теме	Формировать умение доказывать теорему у разложении квадратного трёхчлена на множители, находить корни квадратного трёхчлена и раскладывать его на множители	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение. умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		фронтальная
115	1	Квадратный трёхчлен	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – решение заданий по теме	Формировать умение решать математические задачи, используя разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	Формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение планировать свои действия		
116	1	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика						
117	1	Квадратный трёхчлен	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная	Формировать умение решать математические задачи,	Формировать умение определять способы действий в рамках предложенных	Формировать умение планировать свои действия		Индивидуальная (устны

			я – решение задач	используя разложение квадратного трехчлена на линейные множители	условий и требований. Корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией			й опрос по карточкам
118	1	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	Фронтальная – решение задачи по заданной теме, ответы на вопросы. Индивидуальная решать уравнения разных видов	Формировать умение решать биквадратные уравнения, решать уравнения методом замены переменных, решать дробно - рациональные уравнения	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		фронтальная
119	1	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	Работа с учебником. Работа по карточкам	Формировать умение решать уравнения методом замены переменных, решать дробно - рациональные уравнения	Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
120	1	Повторение, обобщение. Графы						

121	1	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	Работа с учебником. Работа в парах	Формировать умение решать уравнения методом замены переменных, решать дробно - рациональные уравнения	Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
122	1	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	Работа с учебником. Самостоятельная работа по учебнику	Формировать умение решать уравнения методом замены переменных, решать дробно - рациональные уравнения	Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
123	1	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Фронтальная – решение задачи по заданной теме, ответы на вопросы. Работа в парах	Формирование умений решать текстовые задачи на движение с помощью рациональных уравнений	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
124	1	Контрольная работа.						
125	1	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Фронтальная – решение задачи по заданной теме, ответы на вопросы. Индивидуальная	Формирование умений решать текстовые задачи на движение с помощью	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые		фронтальный

			я -решают текстовые задачи, в которых используются рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	рациональных уравнений		знания и умения		
126	1	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Фронтальная – решение задачи по заданной теме, ответы на вопросы. Индивидуальная -решают текстовые задачи, в которых используются рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Формирование умений решать текстовые задачи на производительность с помощью рациональных уравнений	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		групповая
127	1	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	Фронтальная – решение задачи по заданной теме, ответы на вопросы. Индивидуальная -решают текстовые	Формирование умений решать текстовые задачи с помощью рациональных уравнений	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач		фронтальная

			задачи					
128	I	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика						
129	I	Повторение и систематизация учебного материала	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – выполнение упражнений по теме	Формировать умение контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма выполнения заданий по повторяемой теме	Формировать умение организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности		
130	I	<i>Контрольная работа № 6 «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений. Решение задач»</i>	<i>Индивидуальная – решение контрольной работы</i>	<i>Используют различные приёмы проверки правильности решения квадратных уравнений</i>	<i>Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения</i>	<i>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную самооценку учебной деятельности, анализируют соответствие результатов</i>		<i>индивидуальная</i>

						<i>требованиям конкретной учебной задачи.</i>		
Повторение и систематизация учебного материала 5 часов + Резерв 4 часа								
131	1	Повторение. Рациональные дроби	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – выполнение упражнений по теме	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма выполнения заданий по повторяемой теме	Формировать умение организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности		Индивидуальная. Тестирование
132	1	Повторение, обобщение. Графы						
133	1	Повторение. Рациональные уравнения. Решение задач.	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – выполнение упражнений по теме	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения	Формировать умение организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей		Индивидуальная. Самостоятельная работа

						учебной деятельности		
134	1	Повторение. Арифметический квадратный корень	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- Решение качественных задач. Работа с раздаточным материалом	Умеют применять формулы сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений.	Регулятивные – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий Познавательные – Проводят анализ способов решения задач Коммуникативные Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач		(устный опрос
135	1	Повторение. Квадратные уравнения	Работа в парах. Индивидуальная работа	Формировать умение решать квадратные уравнения	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной для решения задачи информации	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают		(устный опрос

						свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества		
136	1	Повторение, обобщение. Вероятность.						
137	1	Повторение. Функции, их свойства и графики	Групповая работа	Формировать умения решать задачи по заданной теме	Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач		Самостоятельная работа
138	1	<i>Итоговая контрольная работа за курс 8 класса</i>						
139	1	<i>Анализ контрольной работы. Обобщение</i>						

Поурочное планирование по геометрии. 8 класс

				<i>Предметные</i>	<i>Метапредметные</i>	<i>Личностные</i>	Дата проведения	
Простейшие геометрические фигуры и их свойства 14 часов								
1	1	Повторение. Треугольник.	Решение задач	Научиться применять полученные знания и умения на практике	Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.)	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового		фронтальная
2	1	Повторение. Параллельные прямые.	Работа с раздаточным материалом	Научиться применять полученные знания и умения на практике	Формировать первоначальное представление об идеях и методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов	Формировать интерес к изучению геометрии и потребность применять приобретенные знания и умения		групповая
Четырёхугольники 26 часов								
3	1	Четырёхугольник и его элементы	Объяснение нового материала, работа с	Формировать умение распознавать и строить	Формировать первоначальные представления об идеях и методах	Формировать интерес к изучению темы и желание		самоконтроль

			учебником	четырёхугольник и его элементы, доказывать и применять теорему о сумме углов треугольника	геометрии как об универсальном языке науки и техники	применять приобретённые знания и умения		
4	1	Четырёхугольник и его элементы	Слушание и анализ выступлений своих одноклассников. Решение задач по готовым чертежам	Формировать умение находить элементы четырёхугольника	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение представлять результат своей деятельности		фронтальный
5	1	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	Объяснение нового материала. Решение задач по учебнику	Формировать умение использовать определение и применять свойства параллелограмма при решении задач	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	Формировать умение формулировать собственное мнение		индивидуальный
6	1	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	Самостоятельная работа с учебником	Формировать умение использовать определение и применять свойства параллелограмма при решении задач	Формировать умение сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		самоконтроль

					деятельности			
7	1	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	Работа с раздаточным материалом	Формировать умение использовать определение и применять свойства параллелограмма при решении задач	Формировать умения выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки	Формировать умение соотносить полученные результаты с поставленной целью		групп овой
8	1	Признаки параллелограмма	Объяснение нового материала. Решение задач по учебнику Работа с готовыми чертежами	Формировать умение доказывать и применять признаки параллелограмма	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Взаим ный контр оль
9	1	Признаки параллелограмма	Самостоятельн ая работа , Выступление с готовыми презентациями	Формировать умение применять признаки параллелограмма при решении задач	Формировать умения выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки	Формировать умение соотносить полученные результаты с поставленной целью		фронт альны й
10	1	Прямоугольник	Объяснение нового материала, просмотр презентации. Решение задач	Формировать умение распознавать прямоугольник и его элементы, доказывать и применять свойства	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое	Формировать умение формулировать собственное мнение		фронт альны й

				и признаки прямоугольника	рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.			
11	1	Прямоугольник	Слушание и анализ выступлений своих одноклассников. Решение задач по готовым чертежам	Формировать умение применять свойства и признаки прямоугольника при решении задач	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Формировать умение соотносить полученные результаты с поставленной целью		фронтальный
12	1	Ромб	Объяснение нового материала, просмотр презентации. Решение задач	Формировать умение распознавать ромб и его элементы, доказывать и применять свойства и признаки ромба	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	Формировать умение формулировать собственное мнение		Взаимный контроль
13	1	Ромб	Слушание и анализ выступлений своих одноклассников. Решение	Формировать умение применять свойства и признаки ромба при решении задач	Формировать умения определять способы действий в рамках	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы		фронтальный

			задач по готовым чертежам		предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией			
14	1	Квадрат	Объяснение нового материала. Презентация, работа с учебником	Формировать умение распознавать ромб и его элементы, доказывать и применять свойства и признаки ромба	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	Формировать умение формулировать собственное мнение		индивидуальный
15	1	Квадрат	Работа у доски, работа в парах, решение задач	Формировать умение применять свойства и признаки ромба при решении задач	Формировать умения определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы		групповой
16	1	<i>Контрольная работа № 1</i>	<i>Индивидуальная работа по</i>	<i>Формирование у учащихся умений к</i>	<i>Формировать умения</i>	<i>Формировать умение</i>		<i>индивидуальный</i>

		<i>«Параллелограмм и его виды»</i>	<i>карточкам</i>	<i>осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы</i>	<i>определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналоги, строить логическое рассуждение</i>	<i>формулировать собственное мнение</i>		<i>бный</i>
17	1	Средняя линия треугольника	Объяснение нового материала. Презентация, работа с учебником	Формировать умение распознавать и строить среднюю линию треугольника, доказывать и применять свойства средней линии треугольника	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	Формировать ответственное отношение к обучению		самоконтроль
18	1	Средняя линия треугольника	Работа у доски, работа в парах, решение задач	Формировать умение применять свойства и признаки ромба при решении задач	Формировать умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности	Развивать навыки самостоятельной работы, эмоциональной сферы, анализа своей работы		Взаимный контроль
19	1	Трапеция	Объяснение нового материала. Презентация,	Формировать умение распознавать трапецию и её	Формировать умение устанавливать причинно –	Формировать интерес к изучению темы и желание		групповой

			работа с учебником	элементы, строить трапецию	следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	применять приобретённые знания и умения		
20	1	Трапеция	Работа у доски, работа в парах, решение задач	Формировать умение решать задачи на нахождение элементов трапеции	Формировать умение выдвигать гипотезы и понимание необходимости их проверки	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		групповой
21	1	Средняя линия трапеции	Объяснение нового материала. Презентация, работа с учебником Слушание и анализ выступлений своих одноклассников. Решение задач по готовым чертежам	Формировать умение доказывать и применять свойства средней линии трапеции, свойства равнобокой трапеции	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		самоконтроль
22	1	Трапеция	Работа у доски, работа в парах. Решение текстовых задач Работа с	Формировать умение применять свойство средней линии трапеции, свойства равнобокой	Формировать умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимание	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач		фронтальный

			раздаточным материалом.	трапеции при решении задач	необходимости их проверки			
23	1	Центральные и вписанные углы	Объяснение нового материала. Презентация, работа с учебником	Формировать умение распознавать центральные и вписанные углы, доказывать и применять свойство градусной меры вписанного угла, свойство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу, свойство вписанного угла, опирающегося на диаметр	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	Формировать умение представлять результат своей деятельности		фронтальный
24	1	Центральные и вписанные углы	Самостоятельная работа с учебником, решение задач	Формировать умение применять свойство градусной меры вписанного угла, свойство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу, свойство вписанного угла, опирающегося на диаметр при решении задач	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы		Взаимный контроль
25	1	Описанная окружность четырёхугольника	Объяснение нового материала. Презентация, работа с учебником	Формировать умение описывать окружность около четырёхугольника, доказывать свойство четырёхугольника,	Формировать умение строить логическое рассуждение, самостоятельно выбирать	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным		групповой

			Решение задач по готовым чертежам	вписанного в окружность, и признак существования окружности, описанной около четырёхугольника	основания и критерии для классификации	заданием		
26	1	Вписанная окружность четырёхугольника	Объяснение нового материала. Презентация, работа с учебником Решение задач по готовым чертежам	Формировать умение вписывать окружность в четырёхугольник, доказывать свойство четырёхугольника, описанного около окружности, и признак существования окружности, вписанной четырёхугольника	Формировать умение строить логическое рассуждение, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		групповой
27	1	Повторение и систематизация учебного материала	Групповая работа. Решение задач по готовым чертежам	Применять полученные знания при решении задач	Формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, строить логическое рассуждение	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Взаимный контроль
28	1	<i>Контрольная работа № 2 «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные</i>	<i>Контрольная работа</i>	<i>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных</i>	<i>Формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать</i>	<i>Формировать умение формулировать собственное мнение</i>		<i>самоконтроль</i>

		<i>четырёхугольни ки»</i>		<i>понятий: написание контрольной работы</i>	<i>аналоги, строить логическое рассуждение</i>			
Подобие треугольников 12 часов								
29	1	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональн ых отрезках	Объяснение нового материала, работа с учебником	Формировать умение доказывать и применять теорему Фалеса и её обобщение, теорему о пропорциональных отрезках, свойствах медиан треугольника и биссектрисы треугольника	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы.	Формировать ответственное отношение к обучению		Самок онтро ль
30	1	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональн ых отрезках	Решение задач у доски, работа в парах	Формировать умение применять теорему Фалеса и её обобщение, теорему о пропорциональных отрезках, свойствах медиан треугольника и биссектрисы треугольника при решении задач	Формировать умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимание необходимости их проверки	Формировать готовность к саморазвитию и самообразовани ю на основе мотивации к обучению и познанию		груп повой
31	1	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональн ых отрезках	Решение задач у доски, работа в парах	Формировать умение применять теорему Фалеса и её обобщение, теорему о пропорциональных отрезках, свойствах	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		фронт альны й

				медиан треугольника и биссектрисы треугольника при решении задач				
32	1	Подобные треугольники	Объяснение нового материала, работа у доски, решение задач	Формировать умение оперировать понятием «подобные треугольники», доказывать и применять лемму о подобных треугольниках	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		фронт альны й
33	1	Первый признак подобия треугольников	Объяснение нового материала, работа у доски, решение задач	Формировать умение доказывать и применять первый признак подобия треугольников	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по анalogии) и делать выводы.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		самок онтро ль
34	1	Первый признак подобия треугольников	Решение задач по готовым чертежам	Формировать умение применять первый признак подобия треугольников при решении задач	Формировать умение определять способы действий в рамках	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным		фронт альны й

					предложенных условий и требований	заданием		
35	1	Первый признак подобия треугольников	Ответы у доски, работа с учебником, решение задач.	Формировать умение применять первый признак подобия треугольников при решении задач	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать умение формулировать собственное мнение		групповой
36	1	Первый признак подобия треугольников	Ответы у доски, работа с учебником, решение задач. Самостоятельная работа	Формировать умение применять первый признак подобия треугольников при решении задач	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы		индивидуальный
37	1	Второй и третий признаки подобия треугольников	Объяснение нового материала, работа у доски, решение задач	Формировать умение доказывать и применять второй и третий признаки подобия треугольников	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		самоконтроль
38	1	Второй и третий признаки подобия треугольников	Самостоятельная работа с учебником. Ответы у доски. Анализ прочитанного	Формировать умение применять второй и третий признаки подобия треугольников при решении задач	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы		групповой

39	1	Повторение и систематизация учебного материала	Групповая работа. Решение задач по готовым чертежам	Применять полученные знания при решении задач	Формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, строить логическое рассуждение	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Взаимный контроль
40	1	<i>Контрольная работа № 3 «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»</i>	<i>Контрольная работа</i>	<i>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы</i>	<i>Формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, строить логическое рассуждение</i>	<i>Формировать умение формулировать собственное мнение</i>		<i>самоконтроль</i>
Решение прямоугольных треугольников 15 часов								
41	1	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	Объяснение нового, работа с презентацией, решение задач	Формировать умение доказывать и применять соотношения, устанавливающие связь между элементами прямоугольного треугольника и проекциями катетов на гипотенузу	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		групповой
42	1	Метрические соотношения в	Выступление у доски, анализ	Формировать умение применять	Формировать умение	Формировать умение		групповой

		прямоугольном треугольнике	ответов однокласснику в Решение задач по готовым чертежам, работа в группах	соотношения, устанавливающие связь между элементами прямоугольного треугольника и проекциями катетов на гипотенузу при решении задач	соотнести свои действия с планируемыми результатами	планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		
43	1	Теорема Пифагора	Объяснение нового материала. Работа в группах	Формировать умение доказывать и применять теорему Пифагора	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		групповой
44	1	Теорема Пифагора	Работа с раздаточным материалом, ответы у доски	Формировать умение применять теорему Пифагора при решении задач	Формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки	Развивать познавательный интерес к математике		индивидуальный
45	1	Теорема Пифагора	Работ с раздаточным материалом, ответы у доски	Формировать умение применять теорему Пифагора при решении задач	Формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости	Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразовани		групповой

					их проверки	ю на основе мотивации к обучению и познанию		
46	1	Теорема Пифагора	Решение задач. Самостоятельная работа с учебником	Формировать умение применять теорему Пифагора при решении задач	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач		фронтальный
47	1	<i>Контрольная работа №4 «Теорема Пифагора»</i>	<i>Контрольная работа</i>	<i>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы</i>	<i>Формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналоги, строить логическое рассуждение</i>	<i>Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью</i>		<i>индивидуальный</i>
48	1	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	Объяснение нового материала. Работа в группах Работа с раздаточным материалом. Решение задач	Формировать умение формулировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника, записывать	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		фронтальный

				тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же угла, выводить основное тригонометрическое тождество, находить тригонометрические функции углов 30° , 45° , 60°	самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации			
49	1	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	Работа с готовыми чертежами. Самостоятельная работа с учебником	Формировать умение применять тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника при решении задач	Формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки	Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		фронтальный
50	1	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	Самостоятельная работа, работа в парах	Формировать умение применять тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника при решении задач	Формировать умение сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности, группировать	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		групповой
51	1	Решение	Объяснение	Формировать	Формировать	Формировать		групп

		прямоугольных треугольников	нового материала. Работа в группах Ответы у доски, работа в парах, решение задач	умение решать прямоугольные треугольники	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		овой
52	1	Решение прямоугольных треугольников	Работа по готовым чертежам	Формировать умение решать прямоугольные треугольники	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		фронтальный
53	1	Решение прямоугольных треугольников	Работа по готовым чертежам	Формировать умение решать прямоугольные треугольники	Формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы		Взаимный контроль
54	1	Повторение и систематизация учебного материала	Групповая работа. Решение задач по готовым чертежам	Применять полученные знания при решении задач	Формировать умения определять понятия, создавать обобщения,	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной		Взаимный контроль

					устанавливать аналоги, строить логическое рассуждение	целью		
55	1	<i>Контрольная работа № 5 «Решение прямоугольных треугольников»</i>	<i>Контрольная работа</i>	<i>Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы</i>	<i>Формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналоги, строить логическое рассуждение</i>	<i>Формировать умение формулировать собственное мнение</i>		<i>самок онтро ль</i>
Многоугольники. Площадь многоугольника 12 часов								
56	1	Многоугольники	Работа с раздаточным материалом. Объяснение нового материала. Презентация	Формировать умение распознавать многоугольник и его элементы, доказывать теорему о сумме углов многоугольника, строить окружность, описанную около многоугольника, и окружность, вписанную в многоугольник	Формировать умение определять понятие, создавать обобщения, устанавливать анalogии, классифицироват ь, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение представлять результат своей деятельности		групп овой
57	1	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	Работа по готовым чертежам. Работа с раздаточным материалом	Формировать умение доказывать теорему о площади прямоугольника, находить площадь прямоугольника,	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития		групп овой

				распознавать равновеликие многоугольники	логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	науки и общественной практики		
58	1	Площадь параллелограмма	Работа с раздаточным материалом. Объяснение нового материала, решение задач	Формировать умение доказывать и применять теорему о площади параллелограмма	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		самоконтроль
59	1	Площадь параллелограмма	Работа с учебником, решение задач	Формировать умение применять формулу площади параллелограмма при решении задач	Формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы		групповой
60	1	Площадь	Объяснение	Формировать	Формировать	Формировать		фронт

		треугольника	нового материала, Самостоятельная работа с учебником, решение задач в парах	умение доказывать и применять теорему о площади треугольника	умение устанавливать причинно – следственные связи , строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		альный
61	1	Площадь треугольника	Работа с раздаточным материалом Работа у доски	Формировать умение применять формулу площади треугольника при решении задач	Формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		групповой
62	1	Площадь треугольника	Выступление с готовыми презентациями. Анализ ответов одноклассников	Формировать умение применять формулу площади треугольника при решении задач	Формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы		групповой
63	1	Площадь трапеции	Объяснение нового материала, решение задач по готовым чертежам	Формировать умение доказывать и применять теорему о площади трапеции	Формировать умение устанавливать причинно – следственные связи , строить	Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и		фронтальный

					логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	самообразование на основе мотивации к обучению и познанию		
64	1	Площадь трапеции	Решение задач по готовым чертежам	Формировать умение применять формулу площади трапеции при решении задач	Формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		групповой
65	1	Площадь трапеции	Самостоятельная работа в парах. Решение задач	Формировать умение применять формулу площади трапеции при решении задач	Формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы	Защита проекта по выбранной теме	групповой
66	1	Повторение и систематизация учебного материала	Групповая работа. Решение задач по готовым чертежам	Применять полученные знания при решении задач	Формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, строить логическое рассуждение	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Взаимный контроль
67	1	Контрольная	Контрольная	Формирование у	Формировать	Формировать		самок

Поурочное планирование. Алгебра с интегрированием курса вероятности и статистика. 9 класс

урока № урока	Количество часов	Тема урока	Виды деятельности обучающихся	Планируемые результаты			Дата проведения	Форма контрол я,
				Предметные	Метапредметные	Личностные		
Повторение 6 часов								
1	1	Повторение. Рациональные дроби	Групповая – обсуждение и выведение определений буквенные и числовые выражения Фронтальная – устные вычисления;	Формировать умение находить допустимые значения переменных, входящих в рациональное выражение	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать анalogии, классифицироват ь	Формирование умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать анalogии, классифицировать.		Индиви дуальна я
2	1	Повторение. Степень с целым отрицательным показателем	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальна я- Степень с целым отрицательным показателем	Формировать умение вычислять значение выражения, содержащего степени с целым отрицательным показателем, записывать число в стандартном виде	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Индиви дуальна я. Устный опрос по карточк ам
3	1	Повторение. Функции.	Фронтальная – ответы на	Формировать умение формулировать	Формировать умение понимать	Формировать интерес к		фронтал ьная

			вопросы. Объяснение учителя, решение задач Групповая – обсуждение и выведение свойств функции	свойства функции $y = x^2$ и строить её график	и использовать математические средства наглядности	изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		
4	1	Представление данных						
5	1	Повторение. Квадратные корни.	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – применяют формулу разности квадратов двух выражений	Формировать умение решать математические задачи, используя определение и свойства арифметического квадратного корня	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать ответственное отношение к обучению, готовность к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		фронтальная
6	1	Повторение. Квадратные уравнения	Фронтальная – ответы на вопросы ; Индивидуальная – распознавать и приводить примеры полных, неполных и приведённых квадратных уравнений	Формировать умение распознавать и приводить примеры полных, неполных и приведённых квадратных уравнений	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать интерес к изучению темы, желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная (самостоятельная работа)

Неравенства 20часов								
7	1	Числовые неравенства	Групповая – обсуждение и выведение определения числовые неравенства, знаки неравенств Фронтальная – устные вычисления; .	Познакомить учащихся с формализованным понятием сравнения чисел, понятием строгого и нестрогого неравенства, соответствующей символикой, формировать представление о доказательстве неравенств.	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	Формирование умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.		Индивидуальная.
8	1	Описательная статистика						
9	1	Числовые неравенства	Групповая – обсуждение и выведение определения числовые	Формировать умение доказывать неравенства	Формировать умение определять понятия, создавать	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с		Индивидуальная. Устный опрос

			неравенства, знаки неравенств Фронтальная – устные вычисления; . Индивидуальная – доказывать неравенства		обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	учебным заданием.		по карточкам
10	1	Числовые неравенства	Самостоятельная работа с учебным материалом. Групповая – обсуждение и выведение определений	Формировать умение доказывать неравенства	Формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности	Формировать умение формулировать собственное мнение.		групповая
11	1	Основные свойства числовых неравенств	Фронтальная – устные вычисления; . Индивидуальная – основное свойство рациональной дроби	Формировать умение формулировать и доказывать свойства числовых неравенств	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение планировать свои действия		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
12	1	Операции над событиями						

13	1	Основные свойства числовых неравенств	Самостоятельная работа с учебником, работа у доски, работа с раздаточным материалом	Формировать умение формулировать и доказывать свойства числовых неравенств для решения задач	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение представлять результат своей деятельности		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
14	1	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Групповая – сложение и умножение числовых неравенств. Фронтальная – устные вычисления. Индивидуальная – оценивание значений выражений	Формировать умение формулировать и доказывать теоремы о сложении и умножении числовых неравенств, оценивать значение выражения	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать ответственное отношение к обучению		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
15	1	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	Самостоятельная работа, сложение и умножение числовых неравенств	Формировать умение формулировать и доказывать теоремы о сложении и умножении числовых неравенств, оценивать значение выражения	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение представлять результат своей деятельности		групповая
16	1	Операции над событиями						
17	1	Сложение и умножение числовых неравенств.	Фронтальная – устные вычисления.	Формировать умение формулировать и доказывать теоремы о	Формировать умение осуществлять	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа		Индивидуальная

		Оценивание значения выражения	Индивидуальная – оценивание значений выражений	сложении и умножении числовых неравенств, оценивать значение выражения	контроль своей деятельности в процессе достижения результата	своей работы.		(самостоятельная работа)
18	1	Неравенства с одной переменной	Фронтальная – устные вычисления Индивидуальная – решение неравенств с одной переменной	Формировать умение оперировать понятиями «неравенство с одной переменной», «решение неравенства с одной переменной», «множество решений неравенства», «равносильные неравенства».	Формировать умение определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать независимость суждений		Индивидуальная (самостоятельная работа)
19	1	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	Фронтальная – упрощение выражений. Индивидуальная – Решение линейных неравенств с одной переменной.	Формировать умение оперировать понятиями «числовой промежуток», изображать на координатной прямой с одной переменной.	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная
20	1	Отклонения и частоты						

21	1	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	Фронтальная – упрощение выражений. Индивидуальная – Решение линейных неравенств с одной переменной.	Формировать умение решать неравенства, сводящиеся к линейным неравенствам с одной переменной, применять линейные неравенства к решению задач	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
22	1	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – выполнение упражнений по теме	Формировать умение решать неравенства, сводящиеся к линейным неравенствам с одной переменной, применять линейные неравенства к решению задач	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
23	1	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – выполнение упражнений по теме	Формировать умение решать неравенства, сводящиеся к линейным неравенствам с одной переменной, применять линейные неравенства к решению задач	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение представлять результат своей деятельности		фронтальная
24	1	Дисперсия числового набора						

25	1	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная	Формировать умение применять линейные неравенства к решению задач	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать умение представлять результат своей деятельности		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
26	1	Системы линейных неравенств с одной переменной	Фронтальная – ответы на вопросы.	Формировать умение оперировать понятиями «система неравенств», «решение системы неравенств», изображать на координатной прямой заданный промежуток	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать	Формировать умение представлять результат своей деятельности		Фронтальная
27	1	Системы линейных неравенств с одной переменной	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- формировать умения решать системы неравенств	Формировать умение решать системы неравенств с одной переменной	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать умение контролировать процесс учебной и математической деятельности		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
28	1	Графы. Вершины и ребра.						
29	1	Системы	Фронтальная –	Формировать умение	Развивать	Формировать		Индивидуальная

		линейных неравенств с одной переменной	ответы на вопросы. Индивидуальная- формировать умения решать системы неравенств	решать системы неравенств с одной переменной	понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	ответственное отношение к обучению		дуальная. Устный опрос по карточкам
30	1	Системы линейных неравенств с одной переменной	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- формировать умения применять системы неравенств с одной переменной при решении задач	формировать умения применять системы неравенств с одной переменной при решении задач	Формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки	Формировать способность осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории		групповая
31	1	Системы линейных неравенств с одной переменной	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- формировать умения применять системы неравенств с одной переменной при решении задач	формировать умения применять системы неравенств с одной переменной при решении задач	Формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач		Индивидуальная (самостоятельная работа)
32	1	Пути в графе.						

		Связанные графы.						
33	1	Контрольная работа № 1 «Неравенства»	Формирование у учащихся умений осуществлять контрольную функцию; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Применяют теоретический материал, изученный по теме «Неравенства» при решении контрольных вопросов и задач	регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. оценивать достигнутый результат. выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Оценивают свою учебную деятельность		Индивидуальная. Самостоятельная работа
Квадратичная функция 31ч								
34	1	Повторение и расширение сведений о функции	Работа у доски, групповая работа с раздаточным материалом	Формировать умение оперировать понятиями «функция» и «функциональная зависимость», работать с функциями, заданными различными способами	Формировать первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и технике	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
35	1	Повторение и расширение сведений о функции	Работа у доски, групповая работа с раздаточным материалом	Формировать умение находить область определения функции, строить графики функций, исследовать функции, заданные аналитически	Формировать первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и технике	Формировать представление о математической науке как о сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации		Индивидуальная (самостоятельная работа)

36	1	Случайные события. Вероятности и частоты событий.						
37	1	Повторение и расширение сведений о функции	Фронтальная – ответы на вопросы.	Формировать умение находить область определения функции, строить графики функций, исследовать функции, заданные аналитически	Формировать первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и технике	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		фронтальный
38	1	Свойства функции	Фронтальная – ответы на вопросы.	Формировать умение оперировать понятиями «нуль функции», «промежуток знакопостоянства функции», «возрастающая и убывающая функции», «промежутки возрастания и убывания функции»	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать независимость суждений		Индивидуальная.

39	1	Свойства функции	Фронтальная – ответы на вопросы. решение задач Индивидуальная- научиться «читать графики функций»	Формировать умение исследовать свойства функции, изображать схематично график функции, заданной некоторыми свойствами	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Индивидуальная (самостоятельная работа)
40	1	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний						
41	1	Свойства функции	Фронтальная – ответы на вопросы. решение задач Индивидуальная- научиться «читать графики функций»	Формировать умение исследовать свойства функции, изображать схематично график функции, заданной некоторыми свойствами	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Индивидуальная (самостоятельная работа)
42	1	Построение графика функции $y=kf(x)$	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- научиться использовать свойства функции и строить график	Формировать умение использовать свойства функции $y=ax^2$, строить график функции $y=kf(x)$	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки		
43	1	Построение графика функции $y=kf(x)$	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- научиться строить график	Формировать умение строить график функции $y=kf(x)$	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития		Индивидуальная (самостоятельная)

			функции			науки		работа)
44	1	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний						
45	1	Построение графиков функций $y=f(x)+b$, $y=f(x+a)$	Фронтальная – ответы на вопросы. Объяснение учителя, решение задач Индивидуальная- научиться строить графики заданных функций	Формировать умение выполнять построение графиков функций $y=f(x)+b$, $y=f(x+a)$	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		фронтальная
46	1	Построение графиков функций $y=f(x)+b$, $y=f(x+a)$	Фронтальная – ответы на вопросы. Объяснение учителя, решение задач Индивидуальная- научиться строить графики заданных функций	Формировать умение выполнять построение графиков функций $y=f(x)+b$, $y=f(x+a)$	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
47	1	Построение графиков функций $y=f(x)+b$, $y=f(x+a)$	Фронтальная – ответы на вопросы. Объяснение учителя, решение задач Индивидуальная- научиться	Формировать умение выполнять построение графиков функций $y=f(x)+b$, $y=f(x+a)$	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности	Формировать умение представлять результат своей деятельности		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам

			строить графики заданных функций					
48	1	Треугольник Паскаля						
49	1	Построение графиков функций $y=f(x)+b$, $y=f(x+a)$	Фронтальная – ответы на вопросы. Объяснение учителя, решение задач Индивидуальная- научиться строить графики заданных функций	Формировать умение выполнять построение графиков функций $y=f(x)+b$, $y=f(x+a)$	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности	Формировать умение представлять результат своей деятельности		фронтальная
50	1	Квадратичная функция, её график и свойства	Объяснение учителя, работа с учебником	Формировать умение распознавать квадратичную функцию, исследовать её свойства, выполнять построение графика квадратичной функции	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		групповая
51	1	Квадратичная функция, её	Фронтальная – ответы на	Формировать навыки построения графика	Формировать умение	Формировать умение		Индивидуальная

		график и свойства	вопросы. Индивидуальная- исследовать квадратичную функцию.	квадратичной функции и исследования ей свойств	определять способы действий в рамках предложенных условий и требований	планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		я. Математический диктант Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
52	1	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц						
53	1	Квадратичная функция, её график и свойства	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- исследовать квадратичную функцию при решении задач	–Формировать умение использовать свойства квадратичной функции при решении задач	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным предметом		

54	1	Квадратичная функция, её график и свойства	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- исследовать квадратичную функцию при решении задач	Формировать умение использовать свойства квадратичной функции при решении задач	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач, формировать ответственное отношение к обучению		
55	1	Квадратичная функция, её график и свойства	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- исследовать квадратичную функцию при решении задач	Формировать умение использовать свойства квадратичной функции при решении задач	Формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые		фронтальная
56	1	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности						
57	1	Квадратичная функция, её график и свойства	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная	Формировать умение использовать свойства квадратичной	Формировать умение использовать приобретённые	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее		фронтальная

			я- исследовать квадратичную функцию при решении задач	функции при решении задач	знания в практической деятельности	современному уровню развития науки и общественной практики		
58	1	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция и её график»	Работа с раздаточным материалом	Применяют теоретический материал, изученный по теме при решении контрольных вопросов и задач	регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. оценивать достигнутый результат. выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Оценивают свою учебную деятельность		Индивидуальная. Самостоятельная работа
59	1	Решение квадратных неравенств	Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная- Работа с учебником	Формировать умение решать графическим способом квадратные неравенства	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые		фронтальная
60	1	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности						
61	1	Решение квадратных неравенств	Фронтальная – ответы на вопросы.	Формировать умение решать графическим способом квадратные	Развивать понимание сущности	Формировать умение соотносить полученный		Фронтальная

			Индивидуальная- Работа с учебником	неравенства	алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	результат с поставленной целью		
62	1	Решение квадратных неравенств	Самостоятельная работа с учебником. Работа в группах	Формировать умение решать задачи, используя квадратные неравенства	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету		групповая
63	1	Решение квадратных неравенств	Самостоятельная работа с учебником. Работа в группах	Формировать умение решать задачи, используя квадратные неравенства	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету		индивидуальная, групповая
64	1	Испытание. Успех и неудача. Серия						

		испытаний до первого успеха						
65	1	Решение квадратных неравенств	Фронтальная – ответы на вопросы. Объяснение учителя, решение задач Групповая – обсуждение	Формировать умение решать задачи, используя квадратные неравенства	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Фронтальная
66	1	Решение квадратных неравенств	Самостоятельная работа с учебникам. Работа в группах	Формировать умение решать задачи, используя квадратные неравенства	Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная. Устный опрос по карточкам
67	1	Системы уравнений с двумя переменными	Фронтальная – ответы на вопросы	Формировать умение решать системы уравнений с двумя переменными графическим методом, методом подстановки	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Фронтальная
68	1	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха						

69	1	Системы уравнений с двумя переменными	Фронтальная – ответы на вопросы Групповая – обсуждение	Формировать умение решать системы уравнений с двумя переменными	Формировать умение определять понятия	Формировать умение представлять результат своей деятельности		групповая
70	1	Системы уравнений с двумя переменными	Фронтальная – ответы на вопросы Групповая – обсуждение Индивидуальная – решать задачи	Формировать умение решать системы уравнений с двумя переменными, решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными	Определять способы действия в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		фронтальная групповая Индивидуальная (тестирование)
71	1	Системы уравнений с двумя переменными	Фронтальная – ответы на вопросы	Формировать умение решать системы уравнений с двумя переменными методом замены переменной, решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными	Определять способы действия в рамках предложенных условий и требований	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
72	1	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли						
73	1	Системы уравнений с двумя переменными	Фронтальная – ответы на вопросы	Формировать умение решать системы уравнений с двумя	Формировать умение корректировать свои действия в	Формировать ответственное отношение к обучению,		фронтальная

				переменными методом замены переменной, решать задачи, используя системы уравнений с двумя переменными	соответствии с изменяющейся ситуацией	готовность к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		
74	1	Контрольная работа №3 «Решение квадратных неравенств и систем уравнений с двумя переменными»	Работа с раздаточным материалом	Применяют теоретический материал, изученный по теме при решении контрольных вопросов и задач	регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. оценивать достигнутый результат. выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Оценивают свою учебную деятельность		Индивидуальная. Самостоятельная работа
Элементы прикладной математики 17 часов								
75	1	Математическое моделирование	Устные вычисления, работа с раздаточным материалом	Формировать умение о математическом моделировании, формировать умение решать текстовые задачи с помощью составления их математических моделей	Формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		фронтальная
76	1	Испытания Бернулли. Вероятности						

		событий в серии испытаний Бернулли						
77	1	Математическое моделирование	Устные вычисления, работа с раздаточным материалом	Формировать умение о математическом моделировании, формировать умение решать текстовые задачи с помощью составления их математических моделей	Формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
78	1	Процентные расчёты	Фронтальная – устные вычисления Самостоятельная работа с учебником .	Формировать умение решать основные типы задач на процентные расчёты	Формировать умение определять понятия и делать выводы	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		Индивидуальная (самостоятельная работа)
79	1	Процентные расчёты	Фронтальная – устные вычисления Самостоятельная работа с учебником .	Формировать умение решать основные типы задач на процентные расчёты	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
80	1	Практическая работа "Испытания						

		Бернулли"						
81	1	Абсолютная и относительная	Фронтальная – устные вычисления Самостоятельная работа с учебником .	Формировать умение оперировать понятиями «точнее значение величины», «абсолютная погрешность», «относительная погрешность», сформировать понятие о приближённых вычислениях.	Формировать умение определять понятия и делать выводы	Формировать умение формулировать собственное мнение		Индивидуальная
82	1	Абсолютная и относительная	Фронтальная – устные вычисления Самостоятельная работа с учебником .	Формировать умение оперировать понятиями «точнее значение величины», «абсолютная погрешность», «относительная погрешность», сформировать понятие о приближённых вычислениях.	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Формировать ответственное отношение к обучению		Индивидуальная (тестирование)
83	1	Основные правила комбинаторики	Фронтальная – устные вычисления ; Индивидуальная – применять правила суммы и произведения при решении задач	Формировать умение применять правила суммы и произведения при решении задач	Формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	Развивать навыки самостоятельной работы		Индивидуальная (самостоятельная работа)

84	1	Случайная величина и распределение вероятностей						
85	1	Основные правила комбинаторики	Фронтальная – устные вычисления ; Индивидуальная – применять правила суммы и произведения при решении задач	Формировать умение применять правила суммы и произведения при решении задач	Формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения	Формировать интерес к изучению темы, желание применять приобретённые знания и умения		фронтальная
86	1	Основные правила комбинаторики	Фронтальная – устные вычисления ; Индивидуальная – применять правила суммы и произведения при решении задач	Формировать умение применять правила суммы и произведения при решении задач	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		групповая
87	1	Частота и вероятность случайного события	Фронтальная – устные вычисления ;	Формировать умение оперировать понятиями «вероятности событий с использованием статического подхода к оценке вероятностей», «частота случайного события»	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		фронтальная
88	1	Математическое						

		ожидаение и дисперсия случайной величины						
89	1	Частота и вероятность случайного события	Фронтальная – устные вычисления ; Индивидуальная – решать вероятностные задачи	Формировать умение решать вероятностные задачи, основываясь на статистическом подходе к определению вероятности	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать независимость суждений		Фронтальная
90	1	Классическое определение вероятности	Фронтальная – устные вычисления ; Индивидуальная – решать вероятностные задачи	Формировать умение оперировать понятиями «достоверное событие», «невозможное событие», «равновозможные события»	Формировать умение корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Фронтальная
91	1	Классическое определение вероятности	Фронтальная – устные вычисления ; Самостоятельная работа по карточкам	Формировать умение решать вероятностные задачи	Формировать умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Формировать ответственное отношение к обучению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		Индивидуальная
92	1	Математическое ожидаение и дисперсия						

		случайной величины						
93	1	Классическое определение вероятности	Фронтальная – устные вычисления ; Самостоятельная работа по карточкам	Формировать умение решать вероятностные задачи	Формировать умение использовать приобретённые знания в практической деятельности	Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
94	1	Начальные сведения о статистике	Фронтальная – ответы на вопросы	Формировать умение оперировать понятиями «выборка», «репрезентативная выборка», основными методами представления статистических данных	Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Индивидуальная (математический диктант)
95	1	Начальные сведения о статистике	Фронтальная – ответы на вопросы ; Индивидуальная – оперировать статистическим и данными	Формировать умение оперировать статистическими характеристиками	Формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
96	1	Примеры математического ожидания как						

		теоретического среднего значения величины						
97	1	Контрольная работа №4 «Элементы прикладной математики»	Работа с раздаточным материалом	Применяют теоретический материал, изученный по теме при решении контрольных вопросов и задач	регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. оценивать достигнутый результат. выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Оценивают свою учебную деятельность		Индивидуальная (контрольная работа)
Числовые последовательности 20 часов								
98	1	Числовые последовательности	Элементы прикладной математики	Формировать умение оперировать понятиями «члены последовательности», «числовая последовательность», «бесконечная последовательность», задавать последовательность описательным способом, использовать формулу n-го члена последовательности и рекуррентную формулу	Формировать умение ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности	Формировать умение соотносить полученный результат с поставленной целью		фронтальная
99	1	Числовые	Фронтальная –	Формировать навык	Формировать	Формировать		Индивидуальная

		последовательности	ответы на вопросы ; Индивидуальная – использовать формулу n-го члена последовательности и рекуррентную формулу	использовать формулу n-го члена последовательности и рекуррентную формулу	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	интерес к изучению темы, желание применять приобретённые знания и умения		двуальная (самостоятельная работа)
100	1	Понятие о законе больших чисел						
101	1	Арифметическая прогрессия	Фронтальная – ответы на вопросы ; Индивидуальная	Формировать умение оперировать понятием «арифметическая прогрессия», задавать рекуррентно арифметическую прогрессию, использовать формулу n-го члена арифметической прогрессии	Формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать интерес к изучению темы, желание применять приобретённые знания и умения		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
102	1	Арифметическая прогрессия	Фронтальная – решение задачи по заданной теме.	Формировать умение решать математические задачи, используя	Формировать умение определять способы	Развивать готовность к самообразованию т решению		фронтальная

			Индивидуальна я – решать математические задачи, используя формулу n-го члена арифметической прогрессии	формулу n-го члена арифметической прогрессии	действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	творческих задач		
103	1	Арифметическая прогрессия	Фронтальная – решение задачи по заданной теме. Групповая – решать математические задачи, используя формулу n-го члена арифметической прогрессии	Формировать умение решать задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		группов ая
104	1	Измерение вероятностей с помощью частот						
105	1	Арифметическая прогрессия	Фронтальная – решение задачи по заданной теме. Индивидуальна я – решать математические задачи, используя	Формировать умение решать задачи на нахождение элементов арифметической прогрессии	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		фронтал ьная

			формулу n-го члена арифметической прогрессии		алгоритмом			
106	1	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – решать задачи, используя формулу Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Формировать умение доказывать и применять формулу Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная. Тестирование
107	1	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – решать задачи, используя формулу Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Формировать умение доказывать и применять формулу Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Формировать умение сравнивать, анализировать, обобщать по разным основаниям, моделировать выбор способов деятельности	Развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач		Индивидуальная. Самостоятельная работа
108	1	Применение закона больших чисел						
109	1	Сумма n первых членов	Фронтальная – ответы на	Формировать навык применять формулу	Строить логическое	Формировать умение		Индивидуальная

		арифметической прогрессии	вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – решать задачи, используя формулу Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы	формулировать собственное мнение		я (устный опрос по карточкам)
110	1	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – решать задачи, используя формулу Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Формировать навык применять формулу Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Формировать умение самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать ответственное отношение к обучению		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
111	1	Геометрическая прогрессия	Фронтальная – решение задачи по заданной теме. Индивидуальная – работа в парах	Формировать умение оперировать понятием «геометрическая прогрессия», задавать рекуррентно геометрическую прогрессию, использовать формулу n-го члена геометрической прогрессии	Формировать умение самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)

112	1	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика						
113	1	Геометрическая прогрессия	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – решение заданий по теме	Формировать умение решать задачи на нахождение элементов геометрической прогрессии	Выделяют и осознают то, что уже усвоено, осознают качество и уровень усвоения	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную самооценку учебной деятельности, анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи.		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
114	1	Геометрическая прогрессия	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – решение заданий по теме	Формировать умение решать задачи на нахождение элементов геометрической прогрессии	Формировать умение устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение. умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать вывод	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		фронтальная
115	1	Сумма n первых	Фронтальная –	Формировать умение	Формировать	Формировать		

		членов геометрической прогрессии	ответы на вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – решать задачи, используя формулу Сумма n первых членов геометрической прогрессии	доказывать и применять формулу Сумма n первых членов геометрической прогрессии	умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	умение планировать свои действия		
116	1	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события						
117	1	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная – решение задач	Формировать навык применять формулу Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Формировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований. Корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	Формировать умение планировать свои действия		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
118	1	Сумма n первых членов	Фронтальная – ответы на	Формировать навык применять формулу	Формировать умение	Формировать интерес к		фронтальная,

		геометрической прогрессии	вопросы Индивидуальная – решение задач	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения		устный опрос
119	1	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Работа с учебником. Фронтальная – ответы на вопросы	Формировать умение доказывать и применять формулу Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
120	1	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики						

121	1	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Работа с учебником. Работа в парах	Формировать умение доказывать и применять формулу Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
122	1	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Работа с учебником. Самостоятельная работа по учебнику	Формировать умение доказывать и применять формулу Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием		Индивидуальная (устный опрос по карточкам)
123	1	<i>Контрольная работа №5 «Числовые последовательности»</i>	<i>Работа с раздаточным материалом</i>	<i>Применяют теоретический материал, изученный по теме при решении контрольных вопросов и задач</i>	<i>регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. оценивать достигнутый результат. выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</i>	<i>Оценивают свою учебную деятельность</i>		<i>Индивидуальная (контрольная работа)</i>
124	1	Обобщение, систематизация						

		знаний. Элементы комбинаторики						
		Повторение и систематизация учебного материала 4 часа + 4 часа						
125	1	Повторение. Неравенства	контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы	Применяют теоретический материал, изученный по теме «Неравенства» при решении контрольных вопросов и задач	регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. оценивать достигнутый результат. выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Оценивают свою учебную деятельность		
126	1	Повторение. Квадратичная функция и её график	Работа с раздаточным материалом	Применяют теоретический материал, изученный по теме при решении задач	регулировать собственную деятельность посредством выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Оценивают свою учебную деятельность		Индивидуальная. Самостоятельная работа
127	1	Повторение. Решение квадратных неравенств систем уравнений с двумя переменными»	Работа с раздаточным материалом	Применяют теоретический материал, изученный по теме при решении контрольных вопросов и задач	Контрольная работа №3 «Решение квадратных неравенств и систем уравнений с двумя переменными»	Работа с раздаточным материалом		фронтальная
128	1	Обобщение,						

		систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения						
129	1	Повторение. Решение систем уравнений с двумя переменными	Фронтальная – ответы на вопросы по повторяемой теме Индивидуальная – выполнение упражнений по теме	Формировать умение контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма выполнения заданий по повторяемой теме	Формировать умение организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности		
130	1	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	Работа с раздаточным материалом	Применяют теоретический материал, изученный по теме при решении контрольных вопросов и задач	регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. оценивать достигнутый результат. выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Оценивают свою учебную деятельность		Индивидуальная (контрольная работа)
131	1	Резерв (входной контроль)						

132	1	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения						
133	1	Резерв (Административная контрольная работа)						
134	1	Резерв (Промежуточная аттестация)						
135	1	Резерв						
136	1	Итоговая контрольная работа						
137	1	Резерв						
138	11	Резерв						

№ урока	№ параграфа	Тема урока	Основные виды деятельности	Дата проведения	
				план	факт
Повторение (2 ч)					
1		Повторение. Подобие треугольников	Решать задачи на вычисление и доказательство		
2		Повторение. Площади многоугольников	Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач		
Глава I. Решение треугольников (16 ч)					
3	1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	Оперировать понятиями синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла от 0° до 180° , выводить и применять основное тригонометрическое тождество и формулы $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ и $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$		
4	1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	Применять основное тригонометрическое тождество и формулы $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ и $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$		
5	2	Теорема косинусов	Доказывать и применять теорему косинусов		
6	2	Теорема косинусов	Применять теорему косинусов		
7	2	Теорема косинусов	Применять теорему косинусов		
8	2	Теорема косинусов	Применять теорему косинусов		
9	3	Теорема синусов	Доказывать теорему синусов и выводить формулу радиуса окружности, описанной около треугольника, применять теорему синусов		
10	3	Теорема синусов	Применять теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника		
11	3	Теорема синусов	Применять теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника		
12	4	Решение треугольников	Решать треугольники		
13	4	Решение треугольников	Решать треугольники		
14	5	Формулы для нахождения площади треугольника	Доказывать и применять формулу для нахождения площади треугольника $S = 1/2 ab \sin \gamma$		

15	5	Формулы для нахождения площади треугольника	Применять формулу для нахождения площади треугольника $S = 1/2 ab \sin \gamma$		
16	5	Формулы для нахождения площади треугольника	Доказывать и применять формулу Герона, формулы для нахождения площади треугольника $S = abc/4R$ и $S = pr$, формулу для нахождения площади многоугольника		
17	5	Формулы для нахождения площади треугольника	Применять формулы для нахождения площади треугольника и формулы для нахождения площади многоугольника		
18		Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»	Воспроизводить приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности		

Глава II. Правильные многоугольники (9 ч)

19	6	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники и их свойства	Оперировать понятием правильного многоугольника, применять свойство правильного многоугольника		
20	6	Правильные многоугольники и их свойства	Доказывать свойства правильного многоугольника, выводить и применять формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника		
21	6	Правильные многоугольники и их свойства	Выполнять построение правильных многоугольников		
22	6	Правильные многоугольники и их свойства	Решать задачи, используя свойства правильных многоугольников		
23	7	Длина окружности. Площадь круга	Выводить и применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности		
24	7	Длина окружности. Площадь круга	Выводить и применять формулу площади круга, формулу площади сектора		
25	7	Длина окружности. Площадь круга	Применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора		
26	7	Длина окружности. Площадь круга	Применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора		

27		Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»	Воспроизводить приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности		
Глава III. Декартовы координаты на плоскости (11ч)					
28	8	Анализ контрольной работы. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Деление отрезка в данном отношении	Выводить и применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка		
29	8	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Деление отрезка в данном отношении	Применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка		
30	8	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Деление отрезка в данном отношении	Применять формулу расстояния между двумя точками с заданными координатами, формулу координат середины отрезка		
31	9	Уравнение фигуры	Оперировать понятием уравнения фигуры на координатной плоскости, выводить и использовать уравнение окружности.		
32	9	Уравнение фигуры	Использовать уравнение окружности при решении задач		
33	9	Уравнение фигуры	Использовать уравнение окружности при решении задач		
34	10	Общее уравнение прямой	Выводить уравнение прямой, использовать уравнение прямой для решения задач		
35	10	Общее уравнение прямой	Использования уравнения прямой для решения задач		
36	11	Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки	Устанавливать соответствие между уравнением неперпендикулярной прямой и углом между данной прямой и положительным направлением оси абсцисс		
37	11	Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки	Решать задачи, используя понятие углового коэффициента прямой		
38		Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости»	Воспроизводить приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности		
Глава IV. Векторы (13ч)					

39	12	Анализ контрольной работы. Понятие вектора	Оперировать понятием вектора в геометрии, а также основными понятиями, связанными с определением вектора		
40	12	Понятие вектора	Решать задачи, используя понятие вектора		
41	13	Координаты вектора	Определять координаты вектора, заданного координатами его начала и конца; сравнивать векторы, заданные координатами; находить модуль вектора, заданного координатами		
42	14	Сложение и вычитание векторов	Оперировать понятием суммы векторов, применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, применять свойства сложения векторов, доказывать и применять правило сложения векторов, заданных координатами		
43	14	Сложение и вычитание векторов	Оперировать понятием разности векторов, применять правило разности векторов, оперировать понятием противоположных векторов, доказывать и применять правило вычитания векторов, заданных координатами		
44	14	Сложение и вычитание векторов	Применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, свойства сложения векторов, правило сложения векторов, заданных координатами, правило разности векторов, правило вычитания векторов, заданных координатами		
45	15	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	Умножать вектор на число; доказывать и применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число; применять свойства умножения вектора на число		
46	15	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	Умножать вектор на число; применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число; применять свойства умножения вектора на число		
47	15	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	Умножать вектор на число; применять свойство коллинеарных векторов, правило умножения вектора, заданного координатами, на число; применять свойства умножения вектора на число		
48	16	Скалярное произведение векторов	Оперировать понятиями угла между векторами и скалярного произведения двух векторов; доказывать и применять условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных		

			координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов		
49	16	Скалярное произведение векторов	Применять условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов		
50	16	Скалярное произведение векторов	Применять условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов		
51		Контрольная работа № 4 по теме «Векторы»	Воспроизводить приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности		
Глава V. Геометрические преобразования (11 ч)					
52	17	Анализ контрольной работы. Движение. Параллельный перенос	Оперировать понятиями движение и параллельный перенос, доказывать свойство параллельного переноса, строить образы и прообразы фигур при параллельном переносе		
53	17	Движение. Параллельный перенос	Применять понятие параллельного переноса и свойства параллельного переноса при решении задач		
54	17	Движение. Параллельный перенос	Применения понятия параллельного переноса и свойства параллельного переноса при решении задач		
55	18	Осевая симметрия	Оперировать понятием осевой симметрии, доказывать свойство осевой симметрии, выполнять построения с помощью осевой симметрии		
56	18	Осевая симметрия	Применять понятие осевой симметрии и свойства осевой симметрии при решении задач		
57	19	Центральная симметрия	Оперировать понятием центральной симметрии, доказывать свойство центральной симметрии, выполнять построения с помощью центральной симметрии		
58	20	Поворот	Оперировать понятием поворота, доказывать свойство поворота, выполнять построения с помощью поворота		
59	21	Гомотетия. Подобие фигур	Оперировать понятиями гомотетии и подобия фигур, строить фигуру, гомотетичную данной, с заданным коэффициентом гомотетии		

60	21	Гомотетия. Подобие фигур	Применять понятия гомотетии и подобия фигур и их свойств при решении задач		
61	21	Гомотетия. Подобие фигур	Применять понятия гомотетии и подобия фигур и их свойств при решении задач		
62		Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»	Воспроизводить приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности		
Повторение и систематизация учебного материала (8 ч)					
63		Анализа контрольной работы. Повторение. Теорема косинусов. Теорема синусов.	Применять теорему косинусов. Применять теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника		
64		Правильные многоугольники и их свойства	Решать задачи, используя свойства правильных многоугольников		
65		Длина окружности. Площадь круга	Применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора		
66		Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки	Решать задачи, используя понятие углового коэффициента прямой		
67		Векторы	Применять правила сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число. Применять определение и свойства скалярного произведения векторов		
68		Итоговая контрольная работ за курс 9 класса	Воспроизводить приобретённые знания, навыки в конкретной деятельности		
69		Анализ контрольной работы. Повторение. Движение.	Применять свойства параллельного переноса, осевой, центральной симметрии при решении задач		
70		Повторение. Гомотетия. Подобие фигур	Применять понятия гомотетии и подобия фигур и их свойства при решении задач		

Рекомендации по оснащению учебного процесса

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми приборами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

• Библиотечный фонд

Нормативные документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

2. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения). – М.: Просвещение. 2010.

3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. – М.: Просвещение. 2010.

УМК А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир

«Математика. 5 класс», «Математика. 6 класс»

1. А. Г. Мерзляк. Математика: 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2013.

2. А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по математике для 5 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2013.

3. А. Г. Мерзляк. Рабочая тетрадь по математике для 5 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2013.

4. А. Г. Мерзляк. Математика. Методика обучения. 5 класс. Рабочая тетрадь учителя / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2013.

5. А. Г. Мерзляк. Математика: 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2013.

6. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2012.

7. Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013.

8. Геометрия: 7 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013.

9. Геометрия: 7 класс: методическое пособие/ Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013.

10. Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013.
11. Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013.
12. Геометрия: 8 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013.
13. Геометрия: 8 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2013.
14. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
15. Геометрия: 9 класс : дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
16. Геометрия: 9 класс: рабочие тетради № 1, 2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
17. Геометрия: 9 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
18. *А. Г. Мерзляк.* Алгебра: 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
19. *А. Г. Мерзляк.* Алгебра: 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
20. *А. Г. Мерзляк.* Алгебра: 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
21. *А. Г. Мерзляк.* Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
22. *А. Г. Мерзляк.* Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
23. *А. Г. Мерзляк.* Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.
- Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Энциклопедия для детей. Математика. Том 11. – М.: Аванта+, 2003.

2. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

3. *Левитас Г. Г.* Нестандартные задачи по математике. – М.: ИЛЕКСА, 2007.

4. *Гаврилова Т. Д.* Занимательная математика. 5-11 класс. – Волгоград: Учитель, 2008.

5. *Фарков А. В.* Математические олимпиады в школе. 5-11 класс. – М.: Айрис-пресс, 2005.

6. *Депман И. Я., Виленкин Н. Я.* За страницами учебника математики. 5-6 класс. – М.: Просвещение, 2004.

7. *Баврин И.И., Фрибус Е.А.* Старинные задачи. – М.: Просвещение, 1994.

8. Универсальный многоуровневый сборник задач. 7 – 9 классы. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи
И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий

II. Печатные пособия

1. Таблицы по математике для 5 – 9 классов.

2. Портреты выдающихся деятелей математики.

III. Информационные средства

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.

2. Интернет.

IV. Экранно-звуковые пособия.

1. Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

V. Технические средства обучения

1. Компьютер.

2. Мультимедиапроектор.

3. Экран (на штативе или навесной).

4. Интерактивная доска.

VI. Учебно-практическая и учебно-лабораторное оборудование

1. Доска магнитная с координатной сеткой.

2. Набор цифр, букв, знаков для средней школы (магнитный).

3. Наборы «Части целого на круге», «Простые дроби».

4. Набор геометрических тел (демонстрационный и раздаточный).

5. Модель единицы объема.

6. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30, 60), угольник (45, 45), циркуль.

7. Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).