

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области основная общеобразовательная школа с. Стюхино муниципального района Похвистневский Самарской области

РАССМОТРЕНО

МО учителей предметников

Руководитель МО
_____Васильева И.Ю.

Протокол №2 от
26.10.22 г.

СОГЛАСОВАНО

на Педагогическом совете

Протокол №2
от 26.10.22 г.

УТВЕРЖДЕНО

И. о. директора

_____Еличкина Л.Н.
Приказ № 125а-од
от "26"октября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Математика»

для 7-9 классов
основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составлена в соответствии с Примерной рабочей программой по математике.
Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по
общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

Составитель учитель математики:
Нечаева Л.А.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Примерная рабочая программа по математике для обучающихся 7-9 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 — основой 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». 7-9 КЛАССЫ

Приоритетными целями обучения математике в 7-9 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 7-9 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 7-9 классах учебный предмет «Математика» традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: 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 7 классе 5 учебных часов в неделю, а 8-9 классах 6 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 578 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.

з) *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 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, доказаельство и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными

от 10;

- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Обучающийся научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях. Обучающийся получит возможность:
- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Обучающийся научится:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. Обучающийся получит возможность:
- 2) 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;
- 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Обучающийся научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Обучающийся получит возможность:

- 1) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 2) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Обучающийся научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными. Обучающийся получит возможность:
- 4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Обучающийся научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса. Обучающийся получит возможность научиться:
- 4) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Обучающийся научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами. Обучающийся получит возможность научиться:

- 4) 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.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Обучающийся научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Обучающийся научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Обучающийся 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

Обучающийся научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

КОМБИНАТОРИКА

Обучающийся научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или

комбинаций. Обучающийся получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА 7-9 КЛАССЫ

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения

систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя

переменными.

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

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = y$, $y = x^3$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. 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 -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события.

Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий.

Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события.

Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж.Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

ГЕОМЕТРИЯ

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

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

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость.

Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы.

Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые.

Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

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

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральная дуга, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное

расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение.

«Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.

Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Календарно - тематическое планирование по математике 9 класс

(Макарычев Ю.Н., Атанасян Л.С., 6 часов в неделю, всего 204 часов)

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование тем</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Дата по плану</i>	<i>Фактически</i>	<i>Виды и формы организации учебных занятий</i>	<i>Виды контроля</i>
	Повторение	4 ч				
1	Повторение материала за курс 8 класса	1			комбинированный урок	
2	Повторение материала за курс 8 класса	1			комбинированный урок	
3	Повторение материала за курс 8 класса	1			комбинированный урок	
4	Повторение материала за курс 8 класса	1			комбинированный урок	
	1. Функции и их свойства	7 ч				
5	Функция. Область определения и область значений функции.	1			урок изучения нового	
6	Функция. Область определения и область значений функции.	1			комбинированный урок	
7	Функция. Область определения и область значений функции.	1			урок применения ЗУН	СР
8	Свойства функций.	1			урок изучения нового	
9	Свойства функций.	1			урок изучения нового	
10	Свойства функций.	1			Урок применения ЗУН	СР
	2. Квадратный трехчлен	7 ч				
11	Квадратный трехчлен и его корни	1			урок изучения нового	
12	Квадратный трехчлен и его корни	1			комбинированный урок	
13	Разложение квадратного трехчлена на множители	1			комбинированный урок	
14	Подготовка к ГИА: Квадратные уравнения	1			урок-практикум	
15	Разложение квадратного трехчлена на множители	1			комбинированный урок	СР
16	Разложение квадратного трехчлена на множители	1			урок обобщ. и систем. Знан.	
17	Контрольная работа № 1 по теме: « Квадратный трёхчлен»	1			урок контроля ЗУН	КР
18	Подготовка к ГИА: Решение задач с помощью уравнений	1			урок-практикум	
	3. Векторы.	5 ч				
19	Понятие вектора	1			урок изучения нового	
20	Сложение и вычитание векторов	1			комбинированный урок	

21	Сложение и вычитание векторов	1				
22	Умножение вектора на число	1				СР
23	Решение задач на векторы.	1			комбинированный урок	
	4. Метод координат.	6 ч				
24	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1			урок изучения нового	
25	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1			комбинированный урок	
26	Координаты вектора.	1			комбинированный урок	
27	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1			урок-практикум	
28	Простейшие задачи в координатах.	1			комбинированный урок	СР
29	Подготовка к ГИА: Решение текстовых задач	1			урок-практикум	
	5. Квадратичная функция и ее график.	9 ч				
30	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1			урок изучения нового	
31	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1			урок применения ЗУН	
32	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	1			урок применения ЗУН	
33	График функции $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1			урок изучения нового	
34	График функции $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1			урок закрепления изученного	СР
35	Подготовка к ГИА: Степень с рациональным показателем	1			урок-практикум	
36	Построение графика квадратичной функции	1			урок изучения нового	
37	Построение графика квадратичной функции	1			урок-практикум	
38	Построение графика квадратичной функции	1			урок-практикум	
	6. Уравнение окружности и прямой	5 ч				
39	Уравнение линии на плоскости	1			урок изучения нового	
40	Уравнение окружности	1			урок закрепления изученного	
41	Уравнение прямой	1			комбинированный урок	
42	Решение задач на уравнение прямой	1			урок закрепления изученного	
43	Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат»	1			урок контроля ЗУН	КР

	7. Степенная Функция. Корень n-й степени	7 ч				
44	Функции $y=x^n$	1			урок изучения нового	
45	Функции $y=x^n$	1			урок закрепления изученного	
46	Корень n-й степени	1			урок изучения нового	
47	Корень n-й степени	1			урок закрепления изученного	
48	Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция»	1			урок обобщения и систематизации знаний	
49	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратичная функция»	1			урок контроля ЗУН	КР
50	Подготовка к ГИА: Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
	8. Синус, косинус, тангенс угла.	3 ч				
51	Синус, косинус, тангенс.	1			урок изучения нового	
52	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	1			урок изучения нового	
53	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1			комбинированный урок	СР
	9. Соотношения между сторонами и углами треугольника	6 ч				
54	Теорема о площади треугольника	1			урок изучения нового	
55	Теорема синусов	1			урок изучения нового	
56	Теорема косинусов	1			комбинированный урок	
57	Решение треугольников	1			урок-практикум	
58	Измерительные работы.	1			урок-практикум	
59	Подготовка к ГИА: Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
	10. Уравнения с одной переменной	10 ч				
60	Целое уравнение и его корни	1			урок изучения нового	
61	Целое уравнение и его корни	1			урок закрепления изученного	
62	Целое уравнение и его корни	1			урок применения знаний	
63	Целое уравнение и его корни	1			урок применения знаний	
64	Дробные рациональные уравнения.	1			урок изучения нового	
65	Дробные рациональные уравнения.	1			урок-практикум	
66	Дробные рациональные уравнения.	1			урок-практикум	

67	Дробные рациональные уравнения.	1			урок-практикум	
68	Дробные рациональные уравнения.	1			урок-практикум	
69	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения с одной переменной»</i>	1			урок контроля ЗУН	КР
	11. Скалярное произведение векторов	8 ч				
70	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1			урок изучения нового	
71	Скалярное произведение в координатах.	1			комбинированный урок	
72	Свойства скалярного произведения векторов	1			комбинированный урок	
73	Свойства скалярного произведения векторов	1			урок закрепления изученного	
74	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1			урок применения знаний	СР
75	Повторение теории и решение задач по теме «Треугольники»	1			урок обобщения и систематизации знаний	
76	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>	1			урок контроля ЗУН	КР
77	Подготовка к ГИА: Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
	12. Неравенства с одной переменной	9 ч				
78	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1			урок изучения нового	
79	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1			урок закрепления изученного	
80	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1			урок-практикум	
81	Решение неравенств методом интервалов	1			урок изучения нового	
82	Решение неравенств методом интервалов	1			урок закрепления изученного	
83	Решение неравенств методом интервалов	1			урок-практикум	
84	Некоторые приемы решения целых уравнений	1				
85	<i>Контрольная работа № 6 по теме: «Неравенства с одной переменной. Метод интервалов»</i>	1			урок контроля ЗУН	КР
86	Подготовка к ГИА: Решение задач на треугольники	1			урок-практикум	
	13. Правильные многоугольники	6 ч				
87	Правильный многоугольник. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1			урок изучения нового	
88	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1			комбинированный урок	СР
89	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной	1			урок применения знаний	

	окружности. Построение правильных многоугольников.				
90	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1			урок применения знаний
91	Построение правильных многоугольников.	1			урок-практикум
92	Подготовка к ГИА: Теорема Пифагора.	1			урок-практикум
	14. Длина окружности и площадь круга.	9 ч			
93	Длина окружности	1			урок контроля ЗУН
94	Длина окружности	1			
95	Площадь круга	1			урок изучения нового
96	Площадь круга	1			урок применения знаний
97	Площадь кругового сектора	1			урок изучения нового
98	Решение задач по теме «Площадь кругового сектора»	1			урок закрепления изученного
99	Решение задач по теме «Площадь кругового сектора»	1			урок обобщения и систематизации знаний
100	Контрольная работа № 6 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1			урок контроля ЗУН
101	Подготовка к ГИА: Решение тестовых задач	1			урок-практикум
	15. Уравнения с двумя переменными и их системы	16 ч			
102	Уравнение с двумя переменными и его график	1			урок изучения нового
103	Уравнение с двумя переменными и его график	1			урок закрепления изученного
104	Графический способ решения систем уравнений	1			урок изучения нового
105	Графический способ решения систем уравнений	1			урок закрепления изученного
106	Решение систем уравнения второй степени	1			урок-практикум
107	Решение систем уравнения второй степени	1			урок изучения нового
108	Подготовка к ГИА: Решение тестовых задач	1			урок-практикум
109	Решение систем уравнения второй степени	1			урок-практикум
110	Решение систем уравнения второй степени	1			урок-практикум
111	Решение систем уравнения второй степени	1			урок-практикум
112	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			урок изучения нового
113	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			урок-практикум
114	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			комбинированный урок

115	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			урок изучения нового	
116	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			комбинированный урок	СР
117	Подготовка к ГИА: Решение тестовых задач					
	16. Понятие движения	7 ч				
118	Отображение плоскости на себя	1			урок изучения нового	
119	Понятие движения	1			урок закрепления изученного	СР
120	Параллельный перенос	1			урок-практикум	
121	Поворот	1			урок изучения нового	
122	Решение задач по теме «Движения»	1			комбинированный урок	
123-124	Пробное тестирование по материалам ОГЭ.	2			Урок контроля ЗУН	ТР
	17. Неравенства с двумя переменными и их системы	9 ч				
125	Неравенства с двумя переменными	1			урок закрепления изученного	
126	Неравенства с двумя переменными	1			комбинированный урок	СР
127	Системы неравенств с двумя переменными	1			урок изучения нового	
128	Системы неравенств с двумя переменными	1			урок закрепления изученного	
129	Системы неравенств с двумя переменными				урок обобщения и систематизации знаний	
130	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1			урок изучения нового	
131	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1			урок обобщения и систематизации знаний	
132	Подготовка к ГИА: Площади простых фигур.	1			урок-практикум	
133	Контрольная работа № 7 по теме: « Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы»	1			урок проверки ЗУН	КР
	18. Арифметическая прогрессия	9 ч				
134	Последовательности	1			урок изучения нового	СР
135	Определение арифметической прогрессии.	1			урок изучения нового	
136	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1			урок изучения нового	
137	Формула n –го члена арифметической прогрессии.	1			урок-практикум	
138	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1			урок изучения нового	

139	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1			комбинированный урок	
140	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1			урок обобщ. и системат.зн.	
141	Контрольная работа № 8 по теме: «Арифметическая прогрессия»	1			урок проверки ЗУН	
142	Подготовка к ГИА: Свойства треугольников	1			урок-практикум	
	19. Геометрическая прогрессия	10 ч				
143	Определения геометрической прогрессии.	1			урок изучения нового	
144	Формула n -го члена геометрической прогрессии	1			урок изучения нового	
145	Формула n -го члена геометрической прогрессии	1			урок закрепления изученного	
146	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1			урок-практикум	СР
147	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1			комбинированный урок	
148	Сумма бесконечной убывающей геометрической прогрессии	1			урок изучения нового	
149	Контрольная работа № 9 по теме: «Геометрическая прогрессия»	1			урок контроля ЗУН	КР
150	Подготовка к ГИА: Текстовые задачи	1			урок-практикум	
151-152	Пробное тестирование по материалам ОГЭ.	2			Урок контроля ЗУН	ТР
	20. Элементы комбинаторики	8 ч				
153	Примеры комбинаторных задач	1			урок изучения нового	
154	Перестановки	1			урок изучения нового	
155	Перестановки	1			урок закрепления изученного	
156	Размещения	1			урок изучения нового	
157	Размещения	1			урок закрепления изученного	
158	Сочетания	1			урок изучения нового	
159	Сочетания	1			комбинированный урок	
160	Подготовка к ГИА: Задачи на проценты	1			урок-практикум	
	21. Начальные сведения из теории вероятностей	4ч				
161	Относительная частота случайного события	1			урок изучения нового	
162	Вероятность равновероятных событий	1			урок изучения нового	
163	Сложение и умножение вероятностей (для тех, кто хочет знать больше)	1			урок обобщения и систематизации знаний	

164	<i>Контрольная работа № 10 по теме: « Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</i>	1			урок контроля ЗУН	КР
	Итоговое повторение (подготовка к ГИА)	40 ч				
165	Повторение по теме «Действия с действительными числами и целыми выражениями	1			урок повторения, обобщения и систематизации знаний	
166	Решение тестовых задач	1			урок повторения, обобщения и систематизации знаний	
167	Повторение по теме «Преобразование рациональных выражений».	1			урок-практикум	
168	Повторение по теме «Степень с целым показателем. Квадратные корни»	1			урок-практикум	
169	Решение тестовых задач	1			урок повторения, обобщения и систематизации знаний	ТР
170	Повторение по теме «Понятие уравнения. Линейные уравнения»	1			урок повторения, обобщения и систематизации знаний	
171	Повторение по теме «Решение квадратных уравнений»	1			урок-практикум	
172	Повторение по теме «Решение дробных уравнений»	1			урок-практикум	
173	Повторение по теме «Решение систем уравнений».	1			урок повторения, обобщения и систематизации знаний	
174	Повторение по теме «Решение линейных неравенств»	1			урок повторения, обобщения и систематизации знаний	
175	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	ТР
176	Повторение по теме «Решение неравенств второй степени»	1			урок повторения, обобщения и систематизации знаний	
177	Повторение по теме «Функции. Графики функций»	1			урок повторения, обобщения и систематизации знаний	
178	Повторение по теме «Дробно-линейная функция и ее график»	1			урок повторения, обобщения и систематизации знаний	
179	Повторение по теме «Степень с рациональным показателем»	1			урок повторения, обобщения и систематизации знаний	
180	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	ТР
181	Решение задач на треугольники	1			урок повторения, обобщения и систематизации знаний	
182	Повторение по теме «Четырехугольники»	1			урок-практикум	
183	Повторение по теме «Площади простых фигур».	1			урок повторения, обобщения и систематизации знаний	

184	Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора».	1			урок-практикум	
185	Повторение по теме «Теоремы синусов и косинусов».	1			Урок-практикум	
186-187	Тестирование в формате ОГЭ	2			урок проверки и коррекции знаний и умений	ТР
188	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
189	Решение тестовых задач.	1			урок-практикум	
190	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
191	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
192	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
193	Решение тестовых задач	1			Контроль ЗУН	
194	Решение тестовых задач	1			Контроль ЗУН	
195-196	Итоговое тестирование в формате ОГЭ.	2			урок проверки и коррекции знаний и умений	ИТР
197	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
198	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
199	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
200	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
201	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
202	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
203	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
204	Решение тестовых задач	1			урок-практикум	
	Итого	204				

Календарно – тематическое планирование по математике 8 класс 204 час

1. Повторение курса алгебры 7 класса. 5 час

Многочлены. Формулы сокращенного умножения. 1ч

Разложение многочлена на множители. 1ч

Уравнения. 1ч

Функции и их графики. 1ч

Входная контрольная работа 1ч

2. Рациональные дроби. 23 час

Рациональные выражения. 1 1ч

Рациональные выражения. 2 1ч

Рациональные выражения. 3 1ч

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. 1 1ч

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. 2 1ч

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. 3 1ч

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. 1 1ч

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. 2 1ч

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. 1 1ч

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. 2 1ч

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. 3 1ч

Контрольная работа № 1 1ч

Умножение дробей. Возведение дроби в степень. 1 1ч

Умножение дробей. Возведение дроби в степень. 2 1ч

Деление дробей. 1 1ч

Деление дробей. 2 1ч

Преобразование рациональных выражений. 1 1ч

Преобразование рациональных выражений. 2 1ч

Преобразование рациональных выражений. 3 1ч

Преобразование рациональных выражений. 4 1ч

Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Обратная пропорциональность. 1 1ч

Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Обратная пропорциональность. 2 1ч

Контрольная работа № 2 1ч

3 . Четырехугольники. 14 час

Многоугольник. Выпуклый многоугольник. 1ч

Четырехугольник. 1ч

Параллелограмм. 1ч

Признаки параллелограмма. 1ч

Трапеция. 1ч

Решение задач по теме «Трапеция». 1ч

Решение задач по теме «Параллелограмм». 1ч

Решение задач по теме «Параллелограмм. Трапеция». 1ч

Прямоугольник. 1ч

Ромб. 1ч

Квадрат. 1ч

Решение задач по теме «Прямоугольник». 1ч

Решение задач. 1ч

Контрольная работа № 3 1ч

4. Квадратные корни. 40 час

Рациональные числа. 1ч

Иррациональные числа. 1ч

Квадратные корни. 1 1ч

Квадратные корни. 2 1ч

Арифметический квадратный корень.

Арифметический квадратный корень.

Уравнение $x^2 = a$.

Уравнение $x^2 = a$.

Уравнение $x^2 = a$.

Нахождение приближенных значений квадратного корня.

Нахождение приближенных значений квадратного корня.

Функция $y = x^2$ и ее график.

Функция $y = x^2$ и ее график.

Функция $y = x^2$ и ее график.

Квадратный корень из произведения.

Квадратный корень из произведения.

Квадратный корень из произведения.

Квадратный корень из дроби.

Квадратный корень из дроби.

Квадратный корень из дроби.

Квадратный корень из степени.

Квадратный корень из степени.

Квадратный корень из степени.

Квадратный корень из степени.

Контрольная работа № 4 1ч

Вынесение множителя из-под знака корня.

Вынесение множителя из-под знака корня.

Вынесение множителя из-под знака корня.

Внесение множителя под знак корня.

Внесение множителя под знак корня.

Внесение множителя под знак корня.

Освобождение от иррациональности в знаменателе.

Освобождение от иррациональности в знаменателе.

Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Упрощение иррациональных выражений.

Урок обобщения и систематизации знаний.

Контрольная работа № 5

5. Площадь. 14 час

Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата.

Площадь прямоугольника.

Площадь параллелограмма.

Решение задач по теме «Площадь параллелограмма».

Площадь треугольника.

Решение задач по теме «Площадь треугольника».

Площадь трапеции.

Решение задач по теме «Площадь трапеции».

Теорема Пифагора.

Решение задач по теме «Теорема Пифагора».

Теорема, обратная теореме Пифагора.

Решение задач.

Решение задач по теме «Теорема, обратная теореме Пифагора».

Контрольная работа № 6

6. Квадратные уравнения 21 час

Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.

Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.

Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.

Формула корней квадратного уравнения.

Формула корней квадратного уравнения.

Формула корней квадратного уравнения.

Решение задач с помощью квадратных уравнений.

Решение задач с помощью квадратных уравнений.

Решение задач с помощью квадратных уравнений.

Теорема Виета.

Контрольная работа № 7

Решение дробных рациональных уравнений.

Решение дробных рациональных уравнений.

Решение дробных рациональных уравнений.

Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.

Решение задач на движение.

Решение задач на работу.

Решение задач на сплавы и смеси.

Графический способ решения уравнений.

Графический способ решения уравнений.

Контрольная работа № 8

7. Подобные треугольники. 19 час

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.

Отношение площадей подобных треугольников.

Первый признак подобия треугольников.

Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.

Второй признак подобия треугольников.

Третий признак подобия треугольников.

Решение задач на применение признаков подобия треугольников.

Контрольная работа № 9

Средняя линия треугольника.

Решение задач по теме «Средняя линия треугольника».

Свойство медиан треугольника.

Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.

Практическое приложение подобия треугольников.

Измерительные работы на местности.

О подобии произвольных фигур. Задачи на построение подобия.

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Синус, косинус, и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».

Контрольная работа № 10

8. Неравенства. 20 час

Числовые неравенства.

Числовые неравенства.

Свойства числовых неравенств.

Свойства числовых неравенств.

Сложение и умножение числовых неравенств.

Сложение и умножение числовых неравенств.

Погрешность и точность приближения.

Контрольная работа № 11

Пересечение и объединение множеств.

Числовые промежутки.

Числовые промежутки.

Решение неравенств с одной переменной.

Решение систем неравенств с одной переменной.

Контрольная работа № 12

9. Окружность. 17 час

Взаимное расположение прямой и окружности.

Касательная к окружности.

Решение задач.

Градусная мера дуги окружности. Центральный угол.

Решение задач по теме «Центральный угол».

Вписанный угол. Теорема о вписанном угле.

Решение задач по теме «Вписанный угол».

Свойство биссектрисы угла.

Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.

Теорема о пересечении высот треугольника.

Вписанная окружность.

Решение задач по теме «Вписанная окружность».

Описанная окружность.

Решение задач по теме «Описанная окружность».

Решение задач по теме «Описанная окружность».

Решение задач. Вписанная и описанная окружности.

Контрольная работа № 13

10. Степень с целым показателем. Элементы статистики. 19 час

Определение степени с целым отрицательным показателем.

Определение степени с целым отрицательным показателем.

Свойства степени с целым показателем.

Свойства степени с целым показателем.

Стандартный вид числа.

Стандартный вид числа.

Контрольная работа № 14

Сбор и группировка статистических данных.

Сбор и группировка статистических данных.

Наглядное представление статистической информации.

Наглядное представление статистической информации.

Повторение.

Повторение.

Повторение.

Повторение.

Повторение.

Повторение.

Контрольная работа №15 «Итоговая контрольная работа»

Контрольная работа №15 «Итоговая контрольная работа»

11. Повторение. 12 час

Решение задач по теме «Четырехугольники».

Решение задач по теме «Площадь».

Решение задач по теме «Подобные треугольники».

Решение задач по теме «Окружность».

Решение задач по теме «Сокращение дробей» .

Решение задач по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».

Решение задач по теме «Умножение дробей. Возведение дроби в степень».

Решение задач по теме «Преобразование рациональных выражений».

Решение задач по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».

Решение задач по теме «Решение задач с помощью квадратных уравнений».

Решение задач по теме «Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений».

Решение задач по теме «Решение систем неравенств с одной переменной».

Календарно – тематическое планирование по математике 7 класс (170ч)

1. Выражения, тождества, уравнения. 22 час

Повторение «Вычисление значений выражений».

Числовые выражения.

Выражения с переменными.

Выражения с переменными.

Сравнение значений выражений.

Сравнение значений выражений.

Тождества. Тождественные преобразования выражений.

Тождества. Тождественные преобразования выражений.

Тождества. Тождественные преобразования выражений.

Контрольная работа №1

Уравнение и его корни.

Линейное уравнение с одной переменной.
Линейное уравнение с одной переменной.
Линейное уравнение с одной переменной.
Решение задач с помощью уравнений.
Решение задач с помощью уравнений.
Решение задач с помощью уравнений.
Среднее арифметическое, размах, мода.
Среднее арифметическое, размах, мода.
Медиана как статистическая характеристика.
Решение задач по теме «Статистические характеристики».

Контрольная работа №2

2. Начальные геометрические сведения. 10 час

Прямая и отрезок. Луч и угол.
Луч и угол.
Сравнение отрезков и углов.
Измерение отрезков. Измерение углов
Измерение отрезков. Измерение углов.
Решение задач на измерение углов
Перпендикулярные прямые
Перпендикулярные прямые
Решение задач.

Контрольная работа № 3

3. Функции. 11 час

Что такое функция.
Вычисление значений функции по формуле.
Графики функций.
Графики функций.
Графики функций.
Прямая пропорциональность и её график.
Прямая пропорциональность и её график.

Линейная функция и её график.

Линейная функция и её график.

Линейная функция и её график.

Контрольная работа № 4

4. Параллельные прямые. 13 час

Признаки параллельности двух прямых.

Признаки параллельности двух прямых.

Признаки параллельности двух прямых

Практические способы построения параллельных прямых.

Решение задач по теме "Признаки параллельности прямых".

Решение задач по теме "Признаки параллельности прямых".

Аксиома параллельных прямых.

Аксиома параллельных прямых.

Свойства параллельных прямых.

Свойства параллельных прямых.

Решение задач по теме "Аксиома параллельности прямых".

Решение задач.

Контрольная работа № 5

5. Степень с натуральным показателем. 11 час

Определение степени с натуральным показателем.

Умножение и деление степеней.

Умножение и деление степеней.

Возведение в степень произведения и степени.

Возведение в степень произведения и степени.

Одночлен и его стандартный вид.

Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.

Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.

Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики.

Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики.

Контрольная работа № 6

6. Треугольники. 17 час

Первый признак равенства треугольников.

Первый признак равенства треугольников.

Решение задач на первый признак равенства треугольников.

Медианы, биссектрисы и высоты треугольников.

Свойства равнобедренного треугольника.

Свойства равнобедренного треугольника.

Решение задач по теме "Равнобедренный треугольник".

Второй признак равенства треугольников.

Второй признак равенства треугольников.

Решение задач на применение второго признака.

Третий признак равенства треугольников.

Решение задач на применение признаков равенства треугольников.

Задачи на построение.

Задачи на построение.

Задачи на построение.

Решение задач.

Контрольная работа № 7

7. Многочлены. 17 час

Многочлен и его стандартный вид.

Сложение и вычитание многочленов.

Сложение и вычитание многочленов.

Умножение одночлена на многочлен.

Умножение одночлена на многочлен.

Умножение одночлена на многочлен.

Вынесение общего множителя за скобки.

Вынесение общего множителя за скобки.

Вынесение общего множителя за скобки.

Контрольная работа № 8

Умножение многочлена на многочлен.

Умножение многочлена на многочлен.

Умножение многочлена на многочлен.

Разложение многочлена на множители способом группировки.

Разложение многочлена на множители способом группировки.

Разложение многочлена на множители способом группировки.

Контрольная работа № 9

8. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 18 час

Сумма углов треугольника.

Сумма углов треугольника.

Неравенство треугольника.

Неравенство треугольника.

Решение задач по теме «Сумма углов треугольника».

Соотношения между сторонами и углами треугольника

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».

Контрольная работа № 10

Прямоугольные треугольники.

Прямоугольные треугольники.

Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников.

Признаки равенства прямоугольных треугольников.

Построение треугольника по трем элементам.

Построение треугольника по трем элементам.

Решение задач по теме "Прямоугольный треугольник".

Решение задач.

Контрольная работа № 11

9. Формулы сокращённого умножения. 19 час

Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.

Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.

Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности

Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.

Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.

Умножение разности двух выражений на их сумму.

Умножение разности двух выражений на их сумму.

Разложение разности квадратов на множители.

Разложение разности квадратов на множители.

Разложение на множители суммы и разности кубов.

Разложение на множители суммы и разности кубов.

Контрольная работа № 12

Преобразование целого выражения в многочлен.

Применение различных способов для разложения многочлена на множители.

Применение различных способов для разложения многочлена на множители.

Применение преобразований целых выражений.

Применение преобразований целых выражений.

Применение преобразований целых выражений.

Контрольная работа № 13

10. Повторение. 10 час

Начальные геометрические сведения.

Треугольники.

Треугольники.

Треугольники.

Параллельные прямые.

Параллельные прямые.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Итоговая контрольная работа

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

11. Системы линейных уравнений. 16 час

Линейные уравнения с двумя переменными.

График линейного уравнения с двумя переменными.

График линейного уравнения с двумя переменными.

Системы линейных уравнений с двумя переменными.

Системы линейных уравнений с двумя переменными.

Способ подстановки.

Способ подстановки.

Способ подстановки.

Способ сложения.

Способ сложения.

Способ сложения.

Решение задач с помощью систем уравнений.

Решение задач с помощью систем уравнений.

Решение задач с помощью систем уравнений.

Решение систем уравнений различными способами.

Контрольная работа № 14

12. Повторение за курс 7 класса. 6 час

Решение линейных уравнений.

Формулы сокращенного умножения.

Решение систем линейных уравнений.

Итоговый зачёт за курс 7 класса.

Итоговая контрольная работа

Работа над ошибками