

Приложение 1.1.11
к основной образовательной программе
основного общего образования
МБОУ СОШ № 10

УТВЕРЖДЕНА:
приказом по МБОУ СОШ №10
от 27 августа 2021 г. № 203;
приказом по МБОУ СОШ №10
о внесении изменений в основные
образовательные программы
начального общего, основного общего
и среднего общего образования от
23.10.2021 № 305

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
АЛГЕБРА
7-9 класс

РАЗДЕЛ I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Преподавание курса строится на изучение вопросов, предусмотренных программой базового курса алгебры 7- 9 классов.

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

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.

Раздел «Вероятность и статистика» — 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 и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися

основной образовательной программы основного общего образования:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе

образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

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

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых

предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)

Математика и информатика

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;

формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; понимание роли информационных процессов в современном мире; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) 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, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;

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

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах,

графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

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

личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной,

учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

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

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

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

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

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

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково - символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

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

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

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

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

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

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

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

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

предметные:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей,

формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

РАЗДЕЛ II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью¹.*

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению на базовом уровне, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.* Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. *Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$.Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.* Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.* *Системы линейных уравнений с параметром.*

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств. *Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.*

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику. *Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.*

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$. Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

РАЗДЕЛ 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ,

в том числе с учетом рабочей программы воспитания,* с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

*Курсивом выделены темы, разработанные с учетом рабочей программы воспитания

№ раздела (темы)	Название раздела (темы)	Содержание	Количество часов
7 класс			(общее количество часов в соответствии и с учебным планом) (102 ч)
Раздел 1. Действительные числа		16 часов	
Тема 1.	Натуральные числа		4 часа
1.	История зарождения алгебры Натуральные числа и действия с ними.	Множество натуральных чисел Действия с натуральными числами. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств, представления данных при решении задачи.	1
2.	Степень числа		1
3.	Простые и составные числа		1
4.	Разложение натуральных чисел на множители		1
Тема 2.	Рациональные числа	Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Преобразование выражений, содержащих знак модуля. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел. Сравнение и упорядочивание действительных чисел. Десятичные приближения действительных чисел. Изображение чисел точками на координатной прямой.	4 часа
5.	Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби.		1
6.	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.		1
7.	Периодические десятичные дроби.		1
8.	Десятичное разложение рациональных чисел.	1	
Тема 3.	Действительные числа		9 часов
9.	Иррациональные числа.	Множество действительных чисел. Сравнение и упорядочивание действительных чисел. Десятичные приближения действительных чисел. Изображение чисел точками на координатной прямой.	1
10.	Понятие действительного числа.		1
11.	Сравнение действительных чисел.		1
12.	Основные свойства действительных чисел.		1
13.	Приближения числа.		1
14.	Решение упражнений по теме «Приближения числа»		1
15.	Длина отрезка.		1
16.	Координатная ось. <i>Роль Л. Эйлера, П. Л. Чебиёва, И. М. Виноградова в развитии теории чисел</i>		1
17.	Контрольная работа № 1 по теме		1

	«Действительные числа»	- сравнение действительных чисел; - представление действительного числа на координатной оси; - арифметические действия с действительными числами	
Раздел 2. Алгебраические выражения			60 часов
Тема 4.	Одночлены		8 часов
18.	Числовые выражения.	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.	1
19.	Буквенные выражения.	Выражение с переменной. Значение буквенного выражения.	1
20.	Понятие одночлена.	Подстановка выражений вместо переменных.	1
21.	Контрольная работа за I четверть	Задачи на движение, работу и покупки.	1
22.	Произведение одночленов.	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	1
23.	Стандартный вид одночлена. Степень одночлена	Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.	1
24.	Подобные одночлены.	Понятие одночлена и многочлена.	1
25.	Решение упражнений по теме «Одночлены»	Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).	1
Тема 5.	Многочлены		15 часов
26.	Понятие многочлена.	Целое выражение.	1
27.	Свойства многочлена.	Числовое значение целого выражения.	1
28.	Многочлены стандартного вида.	Числовое значение целого выражения, порядок выполнения действий.	1
29.	Решение упражнений по теме «Многочлены стандартного вида»	- стандартный вид одночлена и многочлена - сложение и вычитание многочленов - умножение одночлена на многочлен - умножение многочлена на многочлен - числовые значения целого выражения	1
30.	Сумма и разность многочленов		1
31.	Практикум по сложению и вычитанию многочленов		1
32.	Произведение одночлена и многочлена.		1
33.	Практикум по произведению одночлена и многочлена		1
34.	Произведение многочленов		1
35.	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки.		1
36.	Целые выражения.		1
37.	Числовое значение целого выражения.		1
38.	Практикум по вычислению числового значения целого выражения.		1
39.	Тождественное равенство целых выражений.		1
40.	Контрольная работа № 2 по теме «Одночлены и многочлены»		1
Тема 6.	Формулы сокращенного умножения		16 часов
41.	Квадрат суммы.	Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат	1
42.	Решение упражнений по теме «Квадрат суммы»		1
43.	Квадрат разности.		1
44.	Решение упражнений по теме «Квадрат		1

	разности»	суммы и разности.	
45.	Выделение полного квадрата		1
46.	Контрольная работа за I полугодие	Разложение	1
47.	Разность квадратов.	многочлена на	1
48.	Решение упражнений по теме «Разность квадратов»	множители:	1
49.	Сумма кубов.	вынесение общего множителя за скобки,	1
50.	Разность кубов.	группировка,	1
51.	Применение формул сокращенного умножения при преобразовании выражений	применение формул сокращенного умножения,	1
52.	Решение упражнений по теме «Формулы сокращенного умножения»	выделение полного квадрата.	1
53.	Разложение многочлена на множители с применением формул сокращенного умножения	Квадратный трехчлен, разложение квадратного	1
54.	Разложение многочлена на множители: способ группировки.	трехчлена на	1
55.	Обобщающий урок по теме «Формулы сокращенного умножения»	множители.	1
56.	Контрольная работа № 3 по теме «Формулы сокращенного умножения»	- формулы сокращенного умножения - применение формул сокращенного умножения при преобразовании многочленов	1
Тема 7.	Алгебраические дроби		16 часов
57.	Понятие алгебраической дроби	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных	1
58.	Свойства алгебраических дробей	в дробно-рациональных выражениях.	1
59.	Решение упражнений по теме «Свойства алгебраических дробей»	Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	1
60.	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание,	1
61.	Практикум по приведению алгебраических дробей к общему знаменателю	умножение, деление, возведение в степень.	1
62.	Сложение и вычитание алгебраических дробей	Рациональное выражение. Числовое значение	1
63.	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	рационального выражения, порядок выполнения действий.	1
64.	Умножение и деление алгебраических дробей		1
65.	Решение упражнений по теме «Умножение и деление алгебраических дробей»		1
66.	Совместные арифметические действия с алгебраическими дробями		1
67.	Рациональные выражения		1
68.	Решение упражнений по теме «Рациональные выражения»		1
69.	Контрольная работа за 3 четверть		1
70.	Числовое значение рационального выражения		1
71.	Тождественное равенство рациональных выражений		1
72.	Контрольная работа № 4 по теме «Алгебраические дроби»	- сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей	1
Тема 8.	Степень с целым показателем		7 часов
73.	Понятие степени с целым показателем	Степень с целым	1

74.	Свойства степени с целым показателем	показателем. Стандартный вид числа. Запись чисел в стандартном виде Арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление.	1
75.	Решение упражнений по теме «Свойства степени с целым показателем»		1
76.	Преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем.		1
77.	Стандартный вид числа.		1
78.	Преобразование рациональных выражений		1
79.	Решение упражнений по теме «Степень с целым показателем». <i>Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.</i>		1
Раздел 3. Линейные уравнения			18 часов
Тема 9.	Линейные уравнения с одним неизвестным	Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.	6 часов
80.	Уравнения первой степени с одним неизвестным.	Понятие уравнения и корня уравнения.	1
81.	Линейные уравнения с одним неизвестным.	Представление о равносильности уравнений.	1
82.	Решение линейных уравнений с одним неизвестным.	Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).	1
83.	Решение уравнений, сводящихся к линейным		1
84.	Решение задач с помощью линейных уравнений		1
85.	Практикум по решению задач с помощью линейных уравнений		1
Тема 10.	Системы линейных уравнений	Решение линейных уравнений. Количество корней линейного уравнения.	12 часов
86.	Уравнение первой степени с двумя неизвестным	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.	1
87.	Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестным.		1
88.	Способ подстановки.		1
89.	Решение упражнений по теме «Решение систем уравнений первой степени с двумя неизвестным способом подстановки»		1
90.	Способ уравнивания коэффициентов.		1
91.	Решение упражнений по теме «Решение систем уравнений первой степени с двумя неизвестным способом уравнивания коэффициентов»	Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.	1
92.	Равносильность уравнений и систем уравнений	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.	1
93.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными		1
94.	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени с двумя неизвестными		1
95.	Практикум по решению задач при помощи систем уравнений первой степени с двумя неизвестными	Текстовые задачи. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	1
96.	Обобщающий урок по теме «Линейные уравнения. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными»		1
97.	Контрольная работа № 5. «Линейные уравнения. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными»	-решение линейных уравнений - решение систем линейных уравнений - решение текстовых задач с помощью	1

		линейных уравнений и систем нелинейных уравнений	
Раздел 4. Повторение			5 часов
98.	Повторение по теме «Действительные числа»	Повторение, обобщение, систематизация и итоговый контроль курса алгебры 7 класса	1
99.	Повторение по теме «Алгебраические дроби»		1
100.	Повторение по теме «Линейные уравнения. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными»		1
101.	Годовая контрольная работа	-сложение и умножение многочленов -разложение многочлена на множители - арифметические действия с алгебраическими дробями -решение линейных уравнений - решение систем нелинейных уравнений -решение текстовых задач	1
102.	Анализ годовой контрольной работы	Анализ ошибок в соответствии с содержанием годовой контрольной работой	1
№ раздела (темы)	Название раздела (темы)	Содержание	Количество часов
8 класс			(общее количество часов в соответствии и с учебным планом) (102 ч)
Раздел 1. Простейшие функции. Квадратные корни			26 часов
Тема 1.	Функции и графики		9 часов
1.	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.	1
2.	Решение упражнений по теме «Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств»	Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Координатная ось. Модуль числа. Числовые промежутки.	1
3.	Координатная ось.	Понятие функции. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.	1
4.	Множества чисел. Числовые промежутки		1
5.	Изображение числовых промежутков на координатной прямой		1
6.	Декартова система координат на плоскости.		1
7.	Понятие функции.		1
8.	Решение упражнений по теме «Понятие функции»		1
9.	Понятие графика функции. Чтение графика функции.		1

Тема 2.	Функции $y=x$, $y=x^2$, $y=\frac{1}{x}$.		8 часов
10.	Функция $y=x$ и её свойства и график	Свойства функций:	1
11.	Решение упражнений по теме «Функция $y=x$ и её свойства и график»	область определения, множество значений, нули, промежутки	1
12.	Функция $y=x^2$. График функции $y=x^2$	знакопостоянства,	1
13.	Решение упражнений по теме «Функция $y=x^2$. График функции $y=x^2$ »	четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.	1
14.	Функция $y=1/x$. График функции $y=1/x$.	Исследование функции по ее графику.	1
15.	Решение упражнений по теме «Функция $y=1/x$. График функции $y=1/x$ »	Представление об асимптотах.	1
16.	Обобщающий урок по теме «Функции и графики»	Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.	1
17.	Контрольная работа № 1 «Функции и графики»	- числовые промежутки - функции $y=x$, $y=x^2$, $y=\frac{1}{x}$. - построение функций - чтение графиков функций	1
Тема 3.	Квадратные корни		9 часов
18.	Понятие квадратного корня. Квадратный корень из числа.	Арифметический квадратный корень.	1
19.	Арифметический квадратный корень из числа	Преобразование выражений,	1
20.	Свойства арифметических квадратных корней	содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.	1
21.	Решение упражнений по теме «Свойства арифметических квадратных корней»		1
22.	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.		1
23.	Контрольная работа за 1 четверть		1
24.	Иррациональность в знаменателе		1
25.	Обобщающий урок по теме «Квадратные корни»		1
26.	Контрольная работа № 2 «Квадратные корни»	- квадратный корень - свойства квадратного корня	1
Раздел 2.	Квадратные и рациональные уравнения		29 часов
Тема 4.	Квадратные уравнения		18 часов
27.	Квадратный трёхчлен. Дискриминант квадратного трёхчлена	Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1
28.	Разложение квадратного трёхчлена на множители		1
29.	Понятие квадратного уравнения. Дискриминант квадратного уравнения.	Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения.	1
30.	Неполное квадратное уравнение.	Теорема Виета.	1
31.	Решение упражнений по теме «Неполное квадратное уравнение»	Теорема, обратная теореме Виета.	1
32.	Квадратные уравнения общего вида	Решение квадратных уравнений:	1
33.	Решение квадратного уравнения общего вида	использование формулы для нахождения корней, графический метод	1
34.	Решение упражнений по теме «Квадратные уравнения»		1
35.	Приведённое квадратное уравнение	решения, разложение на	1

36.	Решение приведенных квадратных уравнений	множители, подбор	1
37.	Теорема Виета. <i>Франсуа Виет и его роль в теории решения квадратных уравнений</i>	корней использованием теоремы Виета.	1
38.	Решение упражнений по теме «Приведённое квадратное уравнение»	Количество корней квадратного уравнения	1
39.	Практикум по решению квадратных уравнений	в зависимости от его дискриминанта.	1
40.	Применение квадратных уравнений к решению задач	Текстовые задачи. Анализ возможных ситуаций	1
41.	Решение текстовых задач с применением квадратных уравнений	взаимного расположения объектов при их движении,	1
42.	Контрольная работа за I полугодие	соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	1
43.	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»		1
44.	Контрольная работа № 3 «Квадратные уравнения»	-дискриминант - уравнение общего вида, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение - теорема Виета -решение квадратных уравнений	1
Тема 5.	Рациональные уравнения		12 часов
45.	Понятие рационального уравнения.	Биквадратные уравнения.	1
46.	Биквадратное уравнение	Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.	1
47.	Решение биквадратных уравнений	Решение простейших дробно-линейных уравнений.	1
48.	Распадающиеся уравнения	Решение дробно-рациональных уравнений.	1
49.	Решение распадающихся уравнений	Методы решения уравнений: методы	1
50.	Дробно – рациональные уравнения	равносильных преобразований, метод замены переменной.	1
51.	Решение дробно – рациональных уравнения	Текстовые задачи. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	1
52.	Практикум по решению рациональных уравнений		1
53.	Решение текстовых задач при помощи рациональных уравнений. <i>Дни науки. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.</i>		1
54.	Практикум по решению текстовых задач при помощи рациональных уравнений		1
55.	Обобщающий урок по теме «Рациональные уравнения»		1
56.	Контрольная работа № 4 «Рациональные уравнения»	-биквадратное уравнение - рациональное уравнение - дробно-рациональное уравнение - решение рациональных уравнений	1
Раздел 3.	Линейная, квадратичная и дробно – линейная функция		24 часа
Тема 6.	Линейная функция	Свойства и график	9 часов

57.	Прямая пропорциональность	линейной функции.	1
58.	Решение упражнений по теме «Прямая пропорциональность»	Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена.	1
59.	График функции $y = kx$	Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.	1
60.	Построение графиков функции $y = kx$. Чтение графика функции $y = kx$.	Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.	1
61.	Линейная функция её свойства и график	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$.	1
62.	Контрольная работа за 3 четверть	Гипербола. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.	1
63.	Построение графика линейной функции. Чтение графика линейной функции	Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = x $.	1
64.	Равномерное движение		1
65.	Функция $y = x $ и её график.		1
Тема 7.	Квадратичная функция		9 часов
66.	Функция $y = ax^2$ ($a > 0$), её свойства		1
67.	Построение графика функции $y = ax^2$ ($a > 0$)		1
68.	Функция $y = ax^2$ ($a \neq 0$), её свойства		1
69.	Построение графика функции $y = ax^2$ ($a \neq 0$)		1
70.	Функция $y = a(x - x_0)^2 + y_0$. Свойства функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$		1
71.	Построение графика функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$		1
72.	Решение упражнений по теме «Функция $y = a(x - x_0)^2 + y_0$ »		1
73.	Квадратичная функция и ее график		1
74.	Решение упражнений по теме «Квадратичная функция и ее график»		1
Тема 8.	Дробно – линейная функция		6 часов
75.	Обратная пропорциональность		1
76.	Функции $y = k/x$ ($k > 0$).		1
77.	Функции $y = k/x$ ($k \neq 0$).		1
78.	Дробно – линейная функция и ее график		1
79.	Обобщающий урок по теме «Линейная, квадратичная и дробно – линейная функция»		1
80.	Контрольная работа № 5 «Линейная, квадратичная и дробно – линейная функция»	- линейная функция (угловой коэффициент) - квадратичная функция - дробно – линейная функция - построенные функций	1
Раздел 4. Системы рациональных уравнений			15 часов
Тема 9.	Системы рациональных уравнений	Понятие системы уравнений.	8 часов
81.	Понятие системы рациональных уравнений.		1
82.	Решение упражнений по теме «Системы рациональных уравнений»	Решение системы уравнений.	1
83.	Решение системы рациональных уравнений способом подстановки	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными:	1
84.	Практикум по решению систем рациональных уравнений способом подстановки	графический метод, метод сложения, метод подстановки.	1
85.	Решение системы рациональных уравнений способом сложения.		1
86.	Практикум по решению систем рациональных уравнений способом сложения		1
87.	Решение задач при помощи системы		1

	рациональных уравнений		
88.	Практикум по решению задач при помощи систем рациональных уравнений	Текстовые задачи.	1
Тема 10.	Графический способ решения систем уравнений		7 часов
89.	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	1
90.	Решение упражнений по теме «Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными»		1
91.	Решение систем уравнений графическим способом		1
92.	Практикум по решению систем уравнений графическим способом		1
93.	Примеры решения уравнений графическим способом		1
94.	Решение уравнений графическим способом		1
95.	Контрольная работа № 6 «Системы рациональных уравнений»	-системы рациональных уравнений -решение рациональных уравнений способом подстановки, сложением, графическим способом	1
Раздел 5. Повторение			7 часов
96.	Повторение по теме «Квадратные корни»	Повторение, обобщение, систематизация и итоговый контроль курса алгебры 8 класса	1
97.	Повторение по теме «Квадратные и рациональные уравнения»		1
98.	Повторение по теме «Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции»		1
99.	Повторение по теме «Системы рациональных уравнений»		1
100.	Повторение по теме «Решение текстовых задач»		1
101.	Годовая контрольная работа	-квадратные корни - квадратные уравнения -рациональные уравнения -график линейной, квадратичной, дробно – линейной функции -решение текстовых задач	1
102.	Анализ годовой контрольной работы	Анализ ошибок в соответствии с содержанием годовой контрольной работой	1
№ раздела (темы)	Название раздела (темы)	Содержание	Количество часов
9 класс			(общее количество часов в

			соответстви и с учебным планом) (102 ч)
Раздел 1. Неравенства			32 часа
Тема 1.	Линейные неравенства с одним неизвестным		9 часов
1.	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).	1
2.	Решение неравенств первой степени с одним неизвестным	Решение линейных неравенств.	1
3.	Применение графиков к решению неравенства первой степени с одним неизвестным	Решение линейных неравенств: использование свойств и графика линейной функции. Запись решения линейного неравенства.	1
4.	Линейные неравенства с одним неизвестным.	Системы неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	1
5.	Решение линейных неравенств с одним неизвестным.		1
6.	Решение неравенств, сводящихся к линейным		1
7.	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.		1
8.	Решение систем линейных неравенств с одним неизвестным		1
9.	Практикум по решению линейных неравенств с одним неизвестным		1
Тема 2.	Неравенства второй степени с одним неизвестным		13 часов
10.	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	Неравенство с переменной.	1
11.	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).	1
12.	Решение неравенств второй степени с положительным дискриминантом		1
13.	Практикум по решению неравенств второй степени с положительным дискриминантом		1
14.	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю.	Квадратное неравенство и его решения.	1
15.	Решение неравенств второй степени с дискриминантом, равным нулю		1
16.	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов.	1
17.	Решение неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом.		1
18.	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.		1
19.	Контрольная работа за I четверть		1
20.	Решение упражнений по теме «Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени»	Запись решения квадратного неравенства.	1
21.	Обобщающий урок по теме «Линейные неравенства и неравенства второй степени с одним неизвестным»		1
22.	Контрольная работа № 1 «Линейные неравенства и неравенства второй степени с одним неизвестным»	- решение линейных неравенств - решение систем линейных неравенств	1

		-квадратные неравенства	
Тема 3.	Рациональные неравенства		11 часов
23.	Метод интервалов.	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства.	1
24.	Решение неравенств методом интервалов	Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).	1
25.	Практикум по решению квадратных уравнений методом интервалов		1
26.	Решение рациональных неравенств.	Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.	1
27.	Решение рациональных неравенств методом интервалов.	Запись решения целых и дробно-рациональных неравенств.	1
28.	Системы рациональных неравенств.	Системы неравенств с одной переменной. Решение систем рациональных неравенств с одной переменной.	1
29.	Решение систем рациональных неравенств.		1
30.	Нестрогие рациональные неравенства.	Изображение решения системы рациональных неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	1
31.	Решение нестрогих рациональных неравенств		1
32.	Практикум по решению нестрогих рациональных неравенств		1
33.	Обобщающий урок по теме «Рациональные неравенства»		1
34.	Контрольная работа № 2 «Рациональные неравенства»	- решение рациональных неравенств	1
Раздел 2.	Степень числа		17 часов
Тема 4.	Функция $y=x^n$		3 часа
35.	Свойства и график функции $y=x^n(x \geq 0)$.	Свойства и график функции $y=x^n(x \geq 0)$, $y=x^{2m}$ и $y=x^{2m+1}$.	1
36.	Свойства и график функции $y=x^{2m}$ и $y=x^{2m+1}$		1
37.	Решение упражнений по теме «Функции $y=x^{2m}$ и $y=x^{2m+1}$ »		1
Тема 5.	Корень степени n		14 часов
38.	Понятие корня n – степени	Арифметический корень n - степени.	1
39.	Решение упражнений по теме «Корень степени n из числа»	Преобразование выражений, содержащих корни степени n: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.	1
40.	Корни четной и нечетной степени		1
41.	Вычисление корней четной и нечетной степени	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ($x \geq 0$). Свойства и график.	1
42.	Практикум по вычислению корней четной и нечетной степени	Преобразование графика функции для построения графиков функций вида $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$.	1
43.	Контрольная работа за I полугодие		1
44.	Арифметический корень степени n		1
45.	Вынесение множителя из-под знака корня степени n.		1
46.	Свойства корней степени n		1
47.	Решение упражнений по теме «Свойства корней степени n»		1
48.	Преобразование выражений, содержащих знак корня степени n.		1
49.	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, $x \geq 0$		1
50.	Обобщающий урок по теме «Корень степени n»		1
51.	Контрольная работа № 3 «Корень степени n»		1
Раздел 3.	Последовательности		20 часов
Тема 6.	Числовые последовательности и их свойства		4 часа
52.	Понятие числовой последовательности.	Числовая последовательность.	1
53.	Решение упражнений по теме «Понятие		1

	числовой последовательности»	Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности.	
54.	Свойства числовых последовательностей		1
55.	Решение упражнений по теме «Свойства числовых последовательностей».		1
Тема 7.	Арифметическая прогрессия		8 часов
56.	Понятие арифметической прогрессии	Арифметическая прогрессия и ее свойства. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической прогрессий. Решение текстовых задач	1
57.	Свойства арифметической прогрессии		1
58.	Решение упражнений по теме «Арифметическая прогрессия»		1
59.	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.		1
60.	Решение упражнений по теме «Сумма первых n членов арифметической прогрессии»		1
61.	Решение упражнений по теме «Арифметическая прогрессия. Сумма первых n членов арифметической прогрессии»		1
62.	Обобщающий урок по теме «Числовая последовательность. Арифметическая прогрессия»		1
63.	Контрольная работа № 4 «Числовая последовательность. Арифметическая прогрессия»	- числовая последовательность - арифметическая последовательность	1
Тема 8.	Геометрическая прогрессия		8 часов
64.	Понятие геометрической прогрессии. <i>Задача о шахматной доске.</i>	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов геометрической прогрессий. Решение текстовых задач.	1
65.	Свойства геометрической прогрессии		1
66.	Решение упражнений по теме «Геометрическая прогрессия»		1
67.	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.		1
68.	Решение упражнений по теме «Сумма первых n членов геометрической прогрессии»		1
69.	Решение упражнений по теме «Геометрическая прогрессия. Сумма первых n членов геометрической прогрессии»		1
70.	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия».		1
71.	Контрольная работа № 5 «Геометрическая прогрессия»	- числовая последовательность - геометрическая последовательность	1
Раздел 5.	Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей		21 часов
Тема 11.	Приближения чисел		4 часа
72.	Абсолютная погрешность приближения. Оценка погрешности	Абсолютная величина числа. Погрешности приближения: абсолютная, относительная. Оценка погрешности. Округление чисел.	1
73.	Относительная погрешность приближения.		1
74.	Приближение суммы и разности		1
75.	Приближение произведения и разности		1

Тема 12.	Приближения чисел		2 часов
76.	Способы представления числовых данных.	Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Закономерности в изменчивых величинах.	1
77.	Характеристика числовых данных		1
78.	Контрольная работа за 3 четверть		1
Тема 13.	Комбинаторика		5 часов
79.	Задачи на перебор всех возможных вариантов	Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.	1
80.	Комбинаторные правила		1
81.	Перестановки.		1
82.	Размещения.		1
83.	Сочетания.		1
Тема 14.	Введение в теорию вероятностей		
84.	Случайные события	Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического	1
85.	Решение задач по теме «Случайные события»		1
86.	Вероятность случайных событий		1
87.	Решение задач по теме «Вероятность случайных событий»		1
88.	Сумма, произведение случайных событий.		1
89.	Несовместные события. Независимые события.		1
90.	Частота случайных событий.		1

91.	Решение задач по теме «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	ождения. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.	1
92.	Обобщающий урок по теме «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей». <i>Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров и их роль в развитии теории вероятностей</i>		1
93.	Контрольная работа № 6 «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	-вероятность события -правило суммы, умножения вероятности	1
Раздел 6. Повторение			10 часов
94.	Повторение по теме «Неравенства»	Повторение, обобщение, систематизация и итоговый контроль курса алгебры 9 класса	1
95.	Повторение по теме «Степень числа»		1
96.	Повторение по теме «Последовательности»		1
97.	Повторение материала по разделу «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей»		1
98.	Годовая контрольная работа	-линейные неравенства -системы линейных неравенств -квадратные неравенства -рациональные неравенства -числовые последовательности -элементы теории вероятности	1
99.	Анализ годовой контрольной работы	Анализ ошибок в соответствии с содержанием годовой контрольной работой; Повторение основных тем материала 7, 8 класса.	1
100.	Повторение за курс 7 класса по теме «Линейные уравнения»		1
101.	Повторение за курс 8 класса по теме «Квадратные корни. Степень числа»		1
102.	Повторение за курс 8 класса по теме «Квадратные уравнения»		1