

Приложение 1.1.12
к основной образовательной программе
основного общего образования
МБОУ СОШ № 10,
утвержденной приказом
от 16.04.2020 г. № 105

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 подчеркивает 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.*

¹Курсивом 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 $y = \frac{k}{x}$. 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. Опыт 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 III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ 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.	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.	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.	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.		1
17.	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»	<ul style="list-style-type: none"> - разложение числа на простые множители; - сравнение действительных чисел; - представление действительного числа на координатной оси; - арифметические действия с действительными числами 	1

Раздел 2. Алгебраические выражения		60 часов	
Тема 4.	Одночлены		8 часов
18.	Числовые выражения.	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Выражение с переменной. Значение буквенного выражения. Подстановка выражений вместо переменных. 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.	1
19.	Буквенные выражения.		1
20.	Понятие одночлена.		1
21.	Контрольная работа за I четверть		1
22.	Произведение одночленов.		1
23.	Стандартный вид одночлена. Степень одночлена		1
24.	Подобные одночлены.		1
25.	Решение упражнений по теме «Одночлены»	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.	1
Тема 5.	Многочлены		15 часов
26.	Понятие многочлена.	Понятие одночлена и многочлена. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Целое выражение. Числовое значение целого выражения, порядок выполнения действий. - стандартный вид одночлена и многочлена - сложение и вычитание многочленов - умножение одночлена на многочлен - умножение многочлена на многочлен - числовые значения целого выражения	1
27.	Свойства многочлена.		1
28.	Многочлены стандартного вида.		1
29.	Решение упражнений по теме «Многочлены стандартного вида»		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 суммы и разности.	1
42.	Решение упражнений по теме «Квадрат суммы»		1
43.	Квадрат разности.		1
44.	Решение упражнений по теме «Квадрат разности»		1
45.	Выделение полного квадрата	Разложение многочлена на множители: вынесение общего	1
46.	Контрольная работа за I полугодие		1
47.	Разность квадратов.		1
48.	Решение упражнений по теме «Разность		1

	квадратов»	множителя за скобки,	
49.	Сумма кубов.	группировка,	1
50.	Разность кубов.	применение формул	1
51.	Применение формул сокращенного умножения при преобразовании выражений	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	1
54.	Разложение многочлена на множители: способ группировки.	квадратного 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 показателем.	1
74.	Свойства степени с целым показателем	Стандартный вид числа.	1
75.	Решение упражнений по теме «Свойства степени с целым показателем»	Запись чисел в стандартном виде	1
76.	Преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем.	Арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде.	1

77.	Стандартный вид числа.	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление.	1
78.	Преобразование рациональных выражений		1
79.	Решение упражнений по теме «Степень с целым показателем»		1
Раздел 3. Линейные уравнения			18 часов
Тема 9.	Линейные уравнения с одним неизвестным	Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Решение линейных уравнений. Количество корней линейного уравнения. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.	6 часов
80.	Уравнения первой степени с одним неизвестным.		1
81.	Линейные уравнения с одним неизвестным.		1
82.	Решение линейных уравнений с одним неизвестным.		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. 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. Текстовые задачи. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	10 часов
86.	Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.		1
87.	Способ подстановки.		1
88.	Решение упражнений по теме «Решение систем уравнений первой степени с двумя неизвестным способом подстановки»		1
89.	Способ уравнивания коэффициентов.		1
90.	Решение упражнений по теме «Решение систем уравнений первой степени с двумя неизвестным способом уравнивания коэффициентов»		1
91.	Равносильность уравнений и систем уравнений. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными		1
92.	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени с двумя неизвестными		1
93.	Практикум по решению задач при помощи систем уравнений первой степени с двумя неизвестными		1
94.	Обобщающий урок по теме «Линейные уравнения. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными»		1
95.	Контрольная работа № 5. «Линейные уравнения. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными»	-решение линейных уравнений - решение систем линейных уравнений - решение текстовых задач с помощью линейных уравнений и систем нелинейных уравнений	1
Раздел 4. Повторение			4 часов
96.	Повторение по теме «Действительные числа». «Алгебраические дроби».	Повторение, обобщение, систематизация и итоговый контроль	1
97.	Повторение по теме «Линейные уравнения»		1

		курса алгебры 7 класса	
98.	Годовая контрольная работа	-сложение и умножение многочленов -разложение многочлена на множители - арифметические действия с алгебраическими дробями -решение линейных уравнений -решение текстовых задач	1
99.	Повторение по теме «Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными»	- решение систем нелинейных уравнений	1
Итого			99 часов
№ 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: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и	1
11.	Решение упражнений по теме «Функция $y=x$ и её свойства и график»		1
12.	Функция $y=x^2$. График функции $y=x^2$		1
13.	Решение упражнений по теме «Функция $y=x^2$. График функции $y=x^2$ »		1

14.	Функция $y=1/x$. График функции $y=1/x$.	наименьшее значения.	1
15.	Решение упражнений по теме «Функция $y=1/x$. График функции $y=1/x$ »	Исследование функции по ее графику.	1
16.	Обобщающий урок по теме «Функции и графики»	Представление об асимптотах. 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	Дискриминант квадратного уравнения.	1
29.	Понятие 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»	решения, разложение на множители, подбор корней	1
35.	Приведённое квадратное уравнение	использованием теоремы Виета.	1
36.	Решение приведенных квадратных уравнений	Количество корней квадратного уравнения	1
37.	Теорема Виета.	в зависимости от его дискриминанта.	1
38.	Решение упражнений по теме «Приведённое квадратное уравнение»	Текстовые задачи.	1
39.	Практикум по решению квадратных уравнений	Анализ возможных	1
40.	Применение квадратных уравнений к решению задач		1
41.	Решение текстовых задач с применением		1

	квадратных уравнений	ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	
42.	Контрольная работа за I полугодие		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. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.	1
46.	Биквадратное уравнение		1
47.	Решение биквадратных уравнений	Решение простейших дробно-линейных уравнений.	1
48.	Распадающиеся уравнения	Решение дробно-рациональных уравнений.	1
49.	Решение распающихся уравнений	Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной.	1
50.	Дробно – рациональные уравнения		1
51.	Решение дробно – рациональных уравнения		1
52.	Практикум по решению рациональных уравнений	Текстовые задачи. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	1
53.	Решение текстовых задач при помощи рациональных уравнений		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 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	9 часов
57.	Прямая пропорциональность		1
58.	Решение упражнений по теме «Прямая пропорциональность»		1
59.	График функции $y = kx$		1
60.	Построение графиков функции $y = kx$. Чтение графика функции $y = kx$.		1
61.	Линейная функция её свойства и график		1
62.	Контрольная работа за 3 четверть		1
63.	Построение графика линейной функции. Чтение графика линейной функции		1
64.	Равномерное движение		1

65.	Функция $y = x $ и её график.	параллельной данной прямой.	1
Тема 7.	Квадратичная функция	Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам.	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 $y=ax^2$ ($a\neq 0$)	Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков	1
70.	Функция $y = a(x-x_0)^2 + y_0$. Свойства функции $y = a(x-x_0)^2 + y_0$	знакопостоянства, промежутков монотонности.	1
71.	Построение графика функции $y = a(x-x_0)^2 + y_0$	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$.	1
72.	Решение упражнений по теме «Функция $y = a(x-x_0)^2 + y_0$ »		1
73.	Квадратичная функция и ее график	Гипербола.	1
74.	Решение упражнений по теме «Квадратичная функция и ее график»	Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.	1
Тема 8.	Дробно – линейная функция	Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = x $.	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		1
84.	Практикум по решению систем рациональных уравнений способом подстановки	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными:	1
85.	Решение системы рациональных уравнений способом сложения.	графический метод, метод сложения, метод подстановки.	1
86.	Практикум по решению систем рациональных уравнений способом сложения		1
87.	Решение задач при помощи системы рациональных уравнений	Текстовые задачи.	1
88.	Практикум по решению задач при помощи систем рациональных уравнений		1
Тема 10.	Графический способ решения систем уравнений	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения	6 часов
89.	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными		1
90.	Решение упражнений по теме «Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными»		1

91.	Решение систем уравнений графическим способом	объемов выполняемых работ при совместной работе.	1
92.	Практикум по решению систем уравнений графическим способом		1
93.	Решение уравнений графическим способом. Примеры решения уравнений графическим способом.		1
94.	Контрольная работа № 6 «Системы рациональных уравнений»	-системы рациональных уравнений -решение рациональных уравнений способом подстановки, сложением, графическим способом	1
Раздел 5. Повторение			6 часов
95.	Повторение по теме «Квадратные корни»	Повторение, обобщение, систематизация и итоговый контроль курса алгебры 8 класса	1
96.	Повторение по теме «Квадратные и рациональные уравнения»		1
97.	Повторение по теме «Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции»		1
98.	Повторение по теме «Системы рациональных уравнений». Повторение по теме «Решение текстовых задач»		1
99.	Годовая контрольная работа	-квадратные корни - квадратные уравнения -рациональные уравнения -график линейной, квадратичной, дробно – линейной функции -решение текстовых задач	1
100.	Решение текстовых задач на движение, смеси и сплавы	-текстовая задача, формулы	1
Итого			100 часов
№ раздела (темы)	Название раздела (темы)	Содержание	Количество часов
9 класс			(общее количество часов в соответствии 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). Решение линейных неравенств. Решение линейных	1
2.	Решение неравенств первой степени с одним неизвестным		1
3.	Применение графиков к решению неравенства первой степени с одним неизвестным		1

4.	Линейные неравенства с одним неизвестным.	неравенств: использование свойств и графика линейной функции. Запись решения линейного неравенства. 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.	1
12.	Решение неравенств второй степени с положительным дискриминантом	Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).	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 - квадратные неравенства	1
Тема 3.	Рациональные неравенства		11 часов
23.	Метод интервалов.	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).	1
24.	Решение неравенств методом интервалов		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	1
29.	Решение систем рациональных неравенств.		1

30.	Нестрогие рациональные неравенства.	переменной. Решение систем рациональных неравенств с одной переменной. 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		
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. Преобразование выражений, содержащих корни степени n: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Функция $y = \sqrt[n]{x}, (x \geq 0)$. Свойства и график. Преобразование графика функции для построения графиков функций вида $y = \sqrt{x}, y = \sqrt[3]{x}$.	1
39.	Решение упражнений по теме «Корень степени n из числа»		1
40.	Корни четной и нечетной степени		1
41.	Вычисление корней четной и нечетной степени		1
42.	Практикум по вычислению корней четной и нечетной степени		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. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности.	1
53.	Решение упражнений по теме «Понятие числовой последовательности»		1
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.	1
57.	Свойства арифметической прогрессии		1
58.	Решение упражнений по теме «Арифметическая прогрессия»		1
59.	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	Формула общего члена и суммы n	1
60.	Решение упражнений по теме «Сумма первых n		1

	членов арифметической прогрессии»	первых членов арифметической прогрессий.	
61.	Решение упражнений по теме «Арифметическая прогрессия. Сумма первых n членов арифметической прогрессии»	Решение текстовых задач	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.	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		10 часов
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.	1
85.	Решение задач по теме «Случайные события»	Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков	1
86.	Вероятность случайных событий	Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева.	1
87.	Решение задач по теме «Вероятность случайных событий»	Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.	1
88.	Сумма, произведение случайных событий.	Представление о независимых событиях в жизни. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин.	1
89.	Несовместные события. Независимые события.	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.	1
90.	Частота случайных событий.		1
91.	Решение задач по теме «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей»		1
92.	Обобщающий урок по теме «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей»		1
93.	Контрольная работа № 6 «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	-вероятность события -правило суммы, умножения вероятности	1
Раздел 6.	Повторение		7 часов
94.	Повторение по теме «Неравенства».	Повторение, обобщение, систематизация и итоговый контроль	1
95.	Повторение по теме «Последовательности»		1
96.	Повторение материала по разделу «Элементы приближенных вычислений, статистики,		1

	комбинаторики и теории вероятностей»	курса алгебры 9 класса	
97.	Годовая контрольная работа	-линейные неравенства -системы линейных неравенств -квадратные неравенства -рациональные неравенства -числовые последовательности -элементы теории вероятности	1
98.	Повторение за курс 7 класса по теме «Степень»	Анализ ошибок в соответствии с содержанием годовой контрольной работой; Повторение основных тем материала 7, 8 класса.	1
99.	Повторение за курс 7 класса по теме «Линейные уравнения»		1
100.	Повторение за курс 8 класса по теме «Квадратные корни. Степень числа». «Квадратные уравнения»		1
Итого			100 часов