

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЖУРАВЛЕВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
(МОБУ «Журавлевская ООШ»)

Кемеровская область, Промышленновский район, с.Журавлево, ул.Центральная, 47г, e-mail: zhurschool@mail.ru

Согласовано:
Протокол педагогического совета
от 30.08.2019г. №1

Утверждено
директор МОБУ «Журавлевская ООШ»
П.Г. Савенков
приказ от 30.08.2019г. № 67/2



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО АЛГЕБРЕ

7-9 класс

Составитель: Тимошенко Мария Александровна,
учитель математики и информатики

Журавлево, 2019

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета..... стр. 3
2. Содержание учебного предмета.....стр. 9
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на основании каждой темы.....стр.19

Рабочая программа по «Алгебре» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МОБУ «Журавлевская ООШ», а также с учетом программ, включенных в ее структуру, и ориентирована на линию учебников по алгебре авторов Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка, К.И. Нешкова и др.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Личностные результаты включают в себя:

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 профессии и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта 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 другими видами 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, развития 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 включают в себя:

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, квалифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для квалификации, устанавливать причинно - следовательные 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);

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

Предметные результаты включают в себя:

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: оперировать 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, нахождение 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 знаков 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, приёмами 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; раскрыть 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; 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;

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 расчётах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений 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; формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

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

15) для слепых и слабовидящих учащихся:

–владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

–владение тактильно-осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;

–умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;

–владение основными функционалом программы не визуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные теплотехнические средства информационно - коммуникационного доступа слепыми обучающимися.

16) для учащихся с нарушениями опорно – двигательного аппарата:

– владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

– умение использовать персональные средства доступа.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ**

ЧИСЛА

Выпускник научится:

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

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители. Выпускник получит возможность: 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения). **УРАВНЕНИЯ**

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

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

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

КОМБИНАТОРИКА

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета «Алгебра» 7-9 кл.

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа.

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

Действительные числа.

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

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

Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи

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

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения.

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства.

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

ФУНКЦИИ

Основные понятия.

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

Числовые функции.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты. **ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

Описательная статистика.

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

Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика.

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

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики.

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

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

**Календарно -тематическое планирование
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

7 класс

| № п/п | Тема | Количество часов |
|---|--|---------------------|
| Повторение изученного материала в 6 классе | | 3 |
| 1 | Повторение. Делимость чисел. Действия с обыкновенными дробями | 1 |
| 2 | Повторение. Действия с десятичными дробями. Положительные и отрицательные числа. | 1 |
| 3 | Повторение. Пропорции. Решение уравнений. | 1 |
| Выражения. Тождества. Уравнения. | | 21 |
| 4 | Числовые выражения | 1 |
| 5 | Выражения с переменными | 2 |
| 6 | Сравнение значений выражений | 1 |
| 7 | Свойства действий над числами | 1 |
| 8 | Тождества | 1 |
| 9 | Тождественные преобразования выражений | 1 |
| 10 | Контрольная работа №1 по теме «Выражения, тождества, уравнения» | 1 |
| 11 | Анализ контрольной работы. Решение задач | 1 |
| 12 | Уравнение и его корни | 1 |
| 13 | Линейное уравнение с одной переменной | 2 |
| 14 | Решение задач с помощью уравнений | 3 |
| 15 | Среднее арифметическое | 1 |
| 16 | Размах, мода ряда чисел | 1 |
| 17 | Медиана как статистическая характеристика | 2 |
| 18 | Контрольная работа №2 по теме «Выражения, тождества, | 1 |

| | | |
|--|---|-----------|
| | уравнения» | |
| 19 | Анализ контрольной работы. Формулы. | 1 |
| Функции | | 11 |
| 20 | Что такое функция | 1 |
| 21 | Вычисление значений функции по формуле | 2 |
| 22 | Графики функции | 2 |
| 23 | Прямая пропорциональность и ее график | 2 |
| 24 | Линейная функция и ее график | 2 |
| 25 | Контрольная работа №3 по теме «Функции» | 1 |
| 26 | Анализ контрольной работы. Задание функции несколькими формулами | 1 |
| Степень с натуральным показателем | | 11 |
| 27 | Определение степени с натуральным показателем | 1 |
| 28 | Умножение и деление степеней | 1 |
| 29 | Возведение в степень произведения и степени | 2 |
| 30 | Одночлены и его стандартный вид | 1 |
| 31 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень | 2 |
| 32 | Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики | 2 |
| 33 | Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем» | 1 |
| 34 | Анализ контрольной работы. О простых и составных числах | 1 |
| Многочлены. | | 17 |
| 35 | Многочлен и его стандартный вид | 1 |
| 36 | Сложение и вычитание многочленов | 2 |
| 37 | Умножение одночлена на многочлен | 3 |
| 38 | Вынесение общего множителя за скобки | 2 |
| 39 | Контрольная работа №5 по теме «Многочлены» | 1 |
| 40 | Анализ контрольной работы. Решение задач | 1 |
| 41 | Умножение многочленов на многочлен | 3 |
| 42 | Разложение многочленов на множители способом группировки | 2 |
| 43 | Контрольная работа №6 по теме «Многочлены» | 1 |
| 44 | Анализ контрольной работы. Деление с остатком | 1 |
| Формулы сокращенного умножения. | | 18 |
| 45 | Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений | 2 |
| 46 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 3 |
| 47 | Умножение разности двух выражений на их сумму | 2 |
| 48 | Разложение разности квадратов на множители | 2 |
| 49 | Разложение на множители суммы и разности кубов | 1 |
| 50 | Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения» | 1 |
| 51 | Анализ контрольной работы. Решение задач | 1 |
| 52 | Преобразование целого выражения в многочлен | 2 |
| 53 | Применение различных способов для разложения на множители | 2 |
| 54 | Контрольная работа №8 по теме «Формулы сокращенного умножения» | 1 |
| 55 | Анализ контрольной работы. Возведение двучлена в степень | 1 |
| Системы линейных уравнений. | | 14 |
| 56 | Линейное уравнение с двумя переменными | 1 |

| | | |
|-------------------|--|------------|
| 57 | График линейного уравнения с двумя переменными | 2 |
| 58 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 2 |
| 59 | Способ подстановки | 2 |
| 60 | Способ сложения | 2 |
| 61 | Решение задач с помощью систем уравнения | 3 |
| 62 | Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений» | 1 |
| 63 | Анализ контрольной работы. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы | 1 |
| Повторение | | 6 |
| 64 | Функции | 1 |
| 65 | Одночлены. Многочлены | 1 |
| 66 | Формулы сокращенного умножения | 1 |
| 67 | Системы линейных уравнений | 1 |
| 68 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 69 | Анализ контрольной работы. Решение задач | 1 |
| 70 | Урок занимательной математики | 1 |
| | Итого | 102 |

8 класс

| № п/п | Тема | Количество часов |
|---------------------------|--|---------------------|
| Рациональные дроби | | 21 |
| 1 | Рациональные выражения. | 2 |
| 2 | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 3 |
| 3 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | 2 |
| 4 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | 2 |
| 5 | Контрольная работа №1 по теме «Рациональные дроби». | 1 |
| 6 | Анализ контрольной работы. Умножение дробей. | 1 |
| 7 | Возведение дробей в степень. | 1 |
| 8 | Деление дробей. | 2 |
| 9 | Преобразование рациональных выражений. | 4 |
| 10 | Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. | 2 |
| 11 | Контрольная работа №2 по теме «Рациональные дроби» | 1 |
| Квадратные корни | | 19 |
| 12 | Анализ контрольной работы. Рациональные числа. | 1 |
| 13 | Иррациональные числа | 1 |
| 14 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. | 2 |
| 15 | Уравнение $x^2 = a$ | 1 |
| 16 | Нахождение приближенных значений квадратного корня. | 1 |
| 17 | Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график | 1 |
| 18 | Квадратный корень из произведения и дроби | 1 |
| 19 | Квадратный корень из степени | 2 |
| 20 | Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни» | 1 |
| 21 | Анализ контрольной работы. Вынесение множителя из – под знака корня. | 1 |
| 22 | Вынесение множителя из – под знака корня. | 1 |
| 23 | Внесение множителя под знак корня. | 1 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 24 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | 4 |
| 25 | Контрольная работа №4 по теме «Квадратные корни» | 1 |
| Квадратные уравнения | | 21 |
| 26 | Неполные квадратные уравнения. | 2 |
| 27 | Формула корней квадратного уравнения | 2 |
| 28 | Решение задач с помощью квадратного уравнения | 6 |
| 29 | Теорема Виета. | 2 |
| 30 | Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения» | 1 |
| 31 | Анализ контрольной работы. | 1 |
| 32 | Решение дробных рациональных уравнений. | 3 |
| 33 | Решение задач с помощью рациональных уравнений. | 3 |
| 34 | Контрольная работа №6 по теме «Квадратные уравнения» | 1 |
| Неравенства | | 20 |
| 35 | Анализ контрольной работы. Числовые неравенства. | 1 |
| 36 | Свойства числовых неравенств. | 3 |
| 37 | Сложение и умножение числовых неравенств. | 3 |
| 38 | Погрешность и точность приближения. | 1 |
| 39 | Контрольная работа №7 по теме «Неравенства» | 1 |
| 40 | Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств. | 1 |
| 41 | Числовые промежутки. | 1 |
| 42 | Решение неравенств с одной переменной. | 4 |
| 43 | Решение систем неравенств с одной переменной. | 4 |
| 44 | Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства» | 1 |
| Степень с целым показателем. Элементы статистики. | | 11 |
| 45 | Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем. | 2 |
| 46 | Свойства степени с целым показателем. | 3 |
| 47 | Стандартный вид числа. | 1 |
| 48 | Сбор и группировка статистических данных | 2 |
| 49 | Наглядное представление статистической информации | 2 |
| 50 | Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем». | 1 |
| Повторение. | | 10 |
| 51 | Анализ контрольной работы. Алгебраические дроби. | 1 |
| 52 | Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. | 2 |
| 53 | Квадратичная функция. Функция $y=\frac{k}{x}$. | 2 |
| 54 | Квадратные уравнения. | 1 |
| 55 | Неравенства. | 2 |
| 56 | Итоговая контрольная работа. | 1 |
| 57 | Анализ контрольной работы. | 1 |

9 класс

| № п/п | Тема | Количество часов |
|--|--|---------------------|
| Квадратичная функция | | 21 |
| 1 | Функция. Область определения и область значений функции. | 2 |
| 2 | Свойства функций. | 2 |
| 3 | Квадратный трехчлен и его корни. | 1 |
| 4 | Разложение квадратного трехчлена на множители | 3 |
| 5 | Контрольная работа №1 по теме «Квадратичная функция» | 1 |
| 6 | Анализ контрольной работы. Функция $y=ax^2$, ее график и свойства. | 2 |
| 7 | График функции $y=ax^2+n$, $y=a(x-t)^2$ | 2 |
| 8 | Построение графиков квадратичной функции. | 4 |
| 9 | Функция $y=x^n$. Корень n-й степени. | 3 |
| 10 | Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция» | 1 |
| Уравнение и неравенства с одной переменной | | 15 |
| 11 | Целое уравнение и его корни | 3 |
| 12 | Дробные рациональные уравнения | 5 |
| 13 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 2 |
| 14 | Решение неравенств методом интегралов | 3 |
| 15 | Приемы решения целых уравнений | 1 |
| 16 | Контрольная работа №3 по теме «Уравнение и неравенства с одной переменной» | 1 |
| Уравнения и неравенства с двумя переменными | | 17 |
| 17 | Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график. | 2 |
| 18 | Графический способ решения систем уравнений. | 2 |
| 19 | Решение систем уравнений второй степени. | 3 |
| 20 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 4 |

| | | |
|--|---|------------|
| 21 | Неравенства с двумя переменными. | 2 |
| 22 | Системы неравенств с двумя переменными. | 3 |
| 23 | Контрольная работа №4 по теме «Уравнение и неравенства с двумя переменными» | 1 |
| Арифметическая и геометрическая прогрессии | | 15 |
| 24 | Анализ контрольной работы. Последовательность. | 1 |
| 25 | Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии. | 3 |
| 26 | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. | 3 |
| 27 | Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 |
| 28 | Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии. | 3 |
| 29 | Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 3 |
| 30 | Контрольная работа № 6 по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 |
| Элементы комбинаторики и теории вероятности | | 14 |
| 31 | Анализ контрольной работы. Примеры комбинаторных задач. | 2 |
| 32 | Перестановки | 2 |
| 33 | Размещения. | 2 |
| 34 | Сочетания. | 3 |
| 35 | Относительная частота случайного события. | 1 |
| 36 | Вероятность равновозможных событий. | 2 |
| 37 | Сложение и умножение вероятностей | 1 |
| 38 | Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1 |
| Повторение | | 20 |
| 39 | Вычисления | 2 |
| 40 | Тождественные преобразования | 3 |
| 41 | Уравнения и системы уравнения | 4 |
| 42 | Неравенства | 4 |
| 43 | Функции | 4 |
| 44 | Итоговая контрольная работа. | 1 |
| 45 | Анализ контрольной работы. Решение задач | 2 |
| Всего | | 102 |

Тематическое планирование по темам

| № п/п | Наименование раздела, темы | Количество часов |
|----------|--|------------------|
| | 7 класс | 102 |
| 1 | Повторение изученного материала в 6 классе | 3 |
| 2 | Выражения. Тождества. уравнения | 21 |
| 3 | Функции | 11 |
| 4 | Степень с натуральными показателем | 11 |
| 5 | Многочлены | 17 |
| 6 | Формулы сокращенного умножения | 18 |
| 7 | Линейная функция | 6 |
| | 8 класс | 102 |
| 1 | Рациональные дроби | 21 |
| 2 | Квадратные корни | 19 |
| 3 | Квадратные уравнения | 21 |
| 4 | Неравенства | 20 |
| 5 | Степень с целым показателем. Элементы статистики | 11 |
| 6 | Повторение | 10 |
| | 9 класс | 102 |

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Квадратная функция | 21 |
| 2 | Уравнение и неравенства с одной переменной | 15 |
| 3 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессия | 15 |
| 5 | Элементы комбинаторики и теории вероятности | 14 |
| 6 | Повторение | 20 |