

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Чернутаевская средняя общеобразовательная школа»

РЕКОМЕНДОВАНА: методическим объединением учителей естественно-математического цикла Протокол от «25» 08 2022 г. № 1	СОГЛАСОВАНА: зам. директора по УВР <u>Васильев</u> «26» 01 2022 года	УТВЕРЖДЕНА: директор МОУ «Чернутаевская СОШ» <u>В.В. Доринина</u> Приказ от «27» 08 2022 г. № 01-07/222
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
АЛГЕБРА

(наименование учебного предмета в соответствии с учебным планом)

Основное общее образование

(уровень образования)

3 года

(срок реализации программы)

Палева Валентина Евгеньевна, учитель математики, Тюрнина Анна Валерьевна, учитель математика и физики
кем (Ф.И.О., должность педагогического работника, составившего рабочую учебную программу)

с. Чернутаево
2022 г.

I. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, основной образовательной программы основного общего образования, Положения о рабочей программе, примерной программы основного общего образования «Математика», Москва: Просвещение, рабочей программы «АЛГЕБРА», предметная линия учебников Ю.Н.Макарычева и других, 7-9 классы, составитель Н.Г.Миндюк, Москва: Просвещение, 2014г. Обеспечена УМК «АЛГЕБРА. 7- 9 классы» авторов Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»

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

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

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

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

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

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся интеллектуальной 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 рассмотре-

ние 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.

Описание места учебного предмета «Алгебра» в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 306 уроков: в 7 классе – 102 часов, в 8 классе – 102 часов, в 9 классе – 102 часа.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

1) личностные:

- 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;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2) метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые

коррективы;

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

3) *предметные:*

- 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;

- 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;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 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;
- 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;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание учебного предмета «Алгебра» 7-9 классы

Алгебра (315 часов) Арифметика

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение 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 $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

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

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.

Модуль воспитательной программы «Школьный урок»

- Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально-значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
- Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.
- Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
- Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

II. Тематическое планирование и виды деятельности учащихся

АЛГЕБРА

7 - 9 классы (306 часов)

Номер раздела	Наименование разделов, тем	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Количество контрольных работ
7 КЛАСС				
Глава I. Выражения, тождества, уравнения.		21	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, $\geq$, $\leq$, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях.	2
1	Выражения.	5		
2	Преобразование выражений.	6		
3	Уравнения с одной переменной.	7		
4	Статистические характеристики.	3		
Глава II. Функции.		11	Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$, иллюстрировать это на компьютере. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$.	1
5	Функции и их графики.	4		
6	Линейная функция.	7		
Глава III. Степень с натуральным показателем.		13	Вычислять значения выражений вида a^n , где a – произвольное число, n – натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства	2
7	Степень и её свойства.	6		

8	Одночлены.	7	степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b – некоторые числа.	
Глава IV. Многочлены.		19	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений.	2
9	Сумма и разность многочленов.	4		
10	Произведение одночлена и многочлена.	7		
11	Произведение многочленов.	8		
Глава V. Формулы сокращённого умножения.		19	Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора.	2
12	Квадрат суммы и квадрат разности.	5		
13	Разность квадратов. Сумма и разность кубов.	7		
14	Преобразование целых выражений.	7		
Глава VI. Системы линейных уравнений.		12	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ и $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы.	1
15	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы.	4		
16	Решение систем линейных уравнений.	8		
Повторение.		7		1
8 КЛАСС				
Глава I. Рациональные дроби.		23	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление	2
1	Рациональные дроби и их	5		

	свойства.		рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества.	
2	Сумма и разность дробей.	7	Знать свойства функции $y = k/x$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график.	
3	Произведение и частное дробей.	11	Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k .	
Глава II. Квадратные корни.		20	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a $, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}, \frac{a}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.	2
4	Действительные числа.	2		
5	Арифметический квадратный корень.	6		
6	Свойства арифметического квадратного корня.	5		
7	Применение свойств арифметического квадратного корня.	6		
Глава III. Квадратные уравнения.		22	Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные рациональные уравнения.	2
8	Квадратное уравнение и его корни.	12		
9	Дробные рациональные уравнения.	10		
Глава IV. Неравенства.		19	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.	2
10	Числовые неравенства и их свойства.	8		
11	Неравенства с одной переменной и их системы.	11		
Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики.		12	Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	1
12	Степень с целым	8		

	показателем и её свойства.		Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и <u>организовывать</u> информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд.	
13	Элементы статистики.	4	Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм.	
Повторение.		7		1
9 КЛАСС				
Глава I. Квадратичная функция.		23	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости. Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным n . Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[4]{a}$ и т.д., где a – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n -й степени с помощью калькулятора.	1
1	Функции и их свойства.	5		
2	Квадратный трёхчлен.	6		
3	Квадратичная функция и её график.	6		
4	Степенная функция. Корень n -й степени.	6		
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной.		15	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.	1
5	Уравнения с одной переменной.	8		
6	Неравенства с одной переменной.	7		
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными.		18	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему	1
7	Уравнения с двумя переменными и их системы.	12		

8	Неравенства с двумя переменными и их системы.	6	уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.	
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии.		17	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Приводить примеры линейного роста членов некоторых арифметических прогрессий и экспоненциального роста членов некоторых геометрических прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.	2
9	Арифметическая прогрессия.	7		
10	Геометрическая прогрессия.	10		
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.		15	Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.	1
11	Элементы комбинаторики.	8		
12	Начальные сведения из теории вероятностей.	7		
Итоговое повторение.		14		2

III. Поурочное планирование.

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока.	Количество часов
I	Выражения, тождества, уравнения.	21
	Числовые выражения.	1
	Нахождение значений числовых выражений.	1

	Выражения с переменными.	1
	Нахождение значения выражения с переменной.	1
	Сравнение значений выражений.	1
	Свойства действий над числами.	1
	Тождества.	1
	Тождественные преобразования выражений.	1
	Формирование навыков тождественных преобразований.	1
	Обобщение по теме «Выражения. Преобразование выражений».	1
	Контрольная работа № 1. «Выражения. Преобразование выражений».	1
	Уравнение и его корни.	1
	Линейное уравнение с одной переменной.	1
	Решение уравнений с одной переменной.	1
	Решение задач с помощью уравнений.	1
	Решение задач с помощью уравнений, сводящихся к линейным.	1
	Среднее арифметическое, размах и мода.	1
	Медиана как статистическая характеристика.	1
	Использование средних статистических характеристик при решении различных задач.	1
	Обобщение по теме «Уравнение с одной переменной».	1
	Контрольная работа № 2. «Уравнение с одной переменной».	1
2	Функции.	11
	Понятие функции. Область определения. Способы задания.	1
	Вычисление значений функции по формуле.	1
	График функции. Графики реальных процессов.	1
	Построение и чтение графиков функций.	1
	Прямая пропорциональность.	1
	Построение и чтение графиков прямой пропорциональности.	1
	Линейная функция и ее график.	1
	Взаимное расположение графиков линейных функций.	1
	Решение задач по теме «Линейная функция и ее график».	1
	Обобщение по теме «Линейная функция».	1
	Контрольная работа № 3. «Линейная функция».	1
3	Степень с натуральным показателем.	13
	Определение степени с натуральным показателем.	1

	Вычисление выражений, содержащих степени.	1
	Умножение степеней.	1
	Деление степеней.	1
	Возведение в степень произведения.	1
	Возведение в степень степени.	1
	Одночлен и его стандартный вид.	1
	Умножение одночленов.	1
	Возведение одночлена в степень.	1
	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.	1
	Графическое решение уравнений вида $y = x^2$ и $y = x^3$.	1
	Обобщение по теме «Степень с натуральным показателем».	1
	Контрольная работа № 4. «Степень с натуральным показателем».	1
4	Многочлены.	19
	Многочлен и его стандартный вид.	1
	Нахождение значений многочлена.	1
	Сложение и вычитание многочленов.	1
	Отработка навыков сложения и вычитания многочленов.	1
	Умножение одночлена на многочлен.	1
	Решение уравнений.	1
	Решение текстовых задач умножением одночлена на многочлен.	1
	Вынесение общего множителя за скобки.	1
	Отработка навыков вынесения общего множителя за скобки.	1
	Обобщение по теме «Сумма, разность многочленов, умножение одночлена на многочлен».	1
	Контрольная работа № 5. «Сумма, разность многочленов, умножение одночлена на многочлен».	1
	Правило умножения многочлена на многочлен.	1
	Применение правила умножения многочлена на многочлен.	1
	Доказательство тождеств и утверждений.	1
	Решение уравнений и задач на составление уравнений.	1
	Изучение способа группировки разложения многочлена на множители.	1
	Применение способа группировки разложения многочлена на множители.	1
	Обобщение по теме «Произведение многочленов».	1
	Контрольная работа № 6. «Произведение многочленов».	1
5	Формулы сокращенного умножения.	19

	Формулы квадрата суммы и разности двух выражений.	1
	Преобразование выражений с использованием формул квадрата суммы и разности.	1
	Формулы куба суммы и разности двух выражений.	1
	Способ разложения на множители с помощью формул квадрата суммы и разности.	1
	Применение способа разложения на множители с помощью формул квадрата суммы и разности при решении различных задач.	1
	Вывод формулы умножения разности двух выражений на их сумму.	1
	Применение формулы умножения разности двух выражений на их сумму.	1
	Изучение формулы разности квадратов.	1
	Применение формулы разности квадратов для разложения многочлена на множители.	1
	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1
	Обобщение по теме «Формулы сокращенного умножения».	1
	Контрольная работа № 7. «Формулы сокращенного умножения».	1
	Понятие целого выражения.	1
	Преобразование целых выражений.	1
	Три способа разложения многочлена на множители.	1
	Разложение многочлена на множители разными способами.	1
	Разложение многочлена на множители при решении различных задач.	1
	Обобщение по теме «Преобразование целых выражений».	1
	Контрольная работа № 8. «Преобразование целых выражений».	1
6	Системы линейных уравнений.	12
	Линейное уравнение с двумя переменными.	1
	Понятие графика линейного уравнения с двумя переменными.	1
	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными.	1
	Понятие системы линейных уравнений с двумя переменными. Их графическое решение.	1
	Способ подстановки.	1
	Отработка навыков решения систем линейных уравнений способом подстановки.	1
	Способ сложения.	1
	Отработка навыков решения систем линейных уравнений способом сложения.	1
	Решение задач с помощью систем уравнений.	1
	Отработка навыков составления систем уравнений по условию задачи и решение систем.	1
	Обобщение по теме «Системы линейных уравнений».	1
	Контрольная работа № 9. «Системы линейных уравнений».	1
7	Итоговое повторение курса алгебры 7 класса.	7

	Выражения и их преобразования.	1
	Уравнения. Системы линейных уравнений.	1
	Решение текстовых задач.	1
	Функции.	1
	Формулы сокращенного умножения.	1
	Степень и ее свойства.	1
	Годовая контрольная работа за курс алгебры 7 класса.	1

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Рациональные дроби.	23
	Рациональные выражения.	1
	Допустимые значения переменных, входящих в дробное выражение.	1
	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
	Формирование умений применения основного свойства дроби при сокращения дробей.	1
	Следствие из основного свойства дроби.	1
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
	Сложение и вычитание дробей с противоположными знаменателями.	1
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
	Преобразование сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.	1
	Сложение и вычитание рациональной дроби и целого выражения.	1
	Обобщение по теме «Рациональные дроби. Сумма и разность дробей».	1
	Контрольная работа № 1. «Рациональные дроби. Сумма и разность дробей».	1
	Умножение дробей.	1
	Возведение дроби в степень.	1
	Деление дробей.	1
	Преобразование частного рациональных дробей в дробь.	1
	Преобразование рациональных выражений.	1
	Совместные действия с рациональными дробями.	1
	Преобразование дробных выражений.	1

	Построение графика функции $y = \frac{\kappa}{x}$.	1
	Функция $y = \frac{\kappa}{x}$ и ее график при решении различных задач.	1
	Обобщение по теме «Произведение и частное дробей».	1
	Контрольная работа № 2. «Произведение и частное дробей».	1
2	Квадратные корни.	19
	Рациональные числа.	1
	Иррациональные числа.	1
	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1
	Уравнение $\sqrt{x} = a$.	1
	Уравнение $x^2 = a$.	1
	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1
	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1
	Использование графика и свойств функции $y = \sqrt{x}$ при решении различных задач.	1
	Вычисление квадратного корня из произведения и дроби.	1
	Квадратный корень из произведения и дроби при преобразовании выражений с корнем.	1
	Квадратный корень из степени.	1
	Обобщение по теме «Арифметический квадратный корень».	1
	Контрольная работа № 3. «Арифметический квадратный корень».	1
	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	1
	Приведение подобных радикалов и применение формул сокращенного умножения при преобразовании выражений с корнями.	1
	Сокращение дробей, содержащих квадратные корни.	1
	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	1
	Обобщение по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня».	1
	Контрольная работа № 4. «Применение свойств арифметического квадратного корня».	1
3	Квадратные уравнения.	22
	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1
	Решение неполных квадратных уравнений.	1
	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1
	Вывод формулы корней квадратного уравнения.	1

	Решение квадратных уравнений по формуле.	1
	Решение квадратных уравнений с четным вторым коэффициентом.	1
	Квадратное уравнение как математическая модель текстовой задачи.	1
	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
	Теорема Виета.	1
	Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы.	1
	Обобщение по теме «Квадратные уравнения».	1
	Контрольная работа № 5. «Квадратные уравнения».	1
	Понятие дробного рационального уравнения.	1
	Решение дробных рациональных уравнений по алгоритму.	1
	Решение сложных рациональных уравнений сведением их к линейным или квадратным.	1
	Отработка навыков решения рациональных уравнений.	1
	Составление дробного рационального уравнения при решении задачи.	1
	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1
	Решение задач на совместную работу и задач повышенной сложности.	1
	Графический способ решения уравнений.	1
	Обобщение по теме «Дробные рациональные уравнения».	1
	Контрольная работа № 6. «Дробные рациональные уравнения».	1
4	Неравенства.	19
	Определение числового неравенства.	1
	Доказательство числовых неравенств.	1
	Свойства числовых неравенств.	1
	Применение свойств числовых неравенств.	1
	Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств.	1
	Применение теорем о почленном сложении и умножении числовых неравенств.	1
	Обобщение по теме «Числовые неравенства и их свойства».	1
	Контрольная работа № 7. «Числовые неравенства и их свойства».	1
	Пересечение и объединение множеств. Круги Эйлера.	1
	Числовые промежутки.	1
	Пересечение и объединение числовых промежутков.	1
	Понятие неравенства с одной переменной.	1
	Решение неравенств с одной переменной.	1
	Решение неравенств, содержащих дроби.	1

	Понятие систем неравенств с одной переменной.	1
	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
	Решение двойных неравенств.	1
	Обобщение по теме «Неравенства с одной переменной и их системы».	1
	Контрольная работа № 8. «Неравенства с одной переменной и их системы».	1
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	12
	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
	Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем.	1
	Свойства степени с целым показателем.	1
	Применение свойств степени с целым показателем.	1
	Стандартный вид числа.	1
	Решение задач, связанных с физическими величинами.	1
	Сбор и группировка статистических данных.	1
	Интервальные ряды.	1
	Наглядное представление статистической информации.	1
	Построение и чтение диаграмм, гистограмм и полигона.	1
	Обобщение по теме «Степень с целым показателем».	1
	Контрольная работа № 9. «Степень с целым показателем».	1
6	Итоговое повторение курса алгебры 8 класса.	7
	Алгебраические выражения.	1
	Квадратные корни. Квадратное уравнение.	1
	Неравенства.	1
	Функции и графики.	1
	Степень с целым показателем.	1
	Решение текстовых задач на составление уравнения, системы уравнений.	1
	Годовая контрольная работа за курс алгебры 8 класса.	1

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Квадратичная функция.	23
	Ключевые задачи на функцию.	1
	Область определения и область значений функции.	1

	Графики функций.	1
	Нахождение свойств функции по её графику.	1
	Свойства элементарных функций.	1
	Нахождение свойств функции по формуле и по графику.	1
	Нахождение корней квадратного трёхчлена.	1
	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.	1
	Теорема о разложении квадратного трёхчлена на множители.	1
	Применение теоремы о разложении квадратного трёхчлена на множители для преобразования выражений.	1
	Исследование функции $y = ax^2$.	1
	Разные задачи на функцию $y = ax^2$.	1
	Правила построения графиков функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.	1
	Использование шаблонов парабол для построения графика функции $y = a(x - m)^2 + n$.	1
	Алгоритм построения графика функции $y = ax^2 + vx + c$.	1
	Свойства функции $y = ax^2 + vx + c$.	1
	Влияние коэффициентов a , v и c на расположение графика квадратичной функции.	1
	Свойства и график степенной функции.	1
	Использование свойств степенной функции при решении различных задач.	1
	Понятие корня n -ой степени и арифметического корня n -ой степени.	1
	Нахождение значений выражений, содержащих корни n -ой степени.	1
	Обобщение по теме «Квадратичная функция».	1
	Контрольная работа № 1. «Квадратичная функция».	1
2	Уравнения и неравенства с одной переменной.	15
	Понятие целого уравнения и его степени.	1
	Основные методы решения целых уравнений.	1
	Решение целых уравнений различными методами.	1
	Решение более сложных целых уравнений.	1
	Дробно-рациональные уравнения.	1
	Решение дробно-рациональных уравнений по алгоритму.	1
	Использование различных приёмов и методов при решении дробно-рациональных уравнений.	1
	Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной.	1
	Применение алгоритма решения неравенств второй степени с одной переменной.	1

	Более сложные задачи, требующие применения алгоритма решения неравенств второй степени с одной переменной.	1
	Решение целых рациональных неравенств методом интервалов.	1
	Решение целых и дробных неравенств методом интервалов.	1
	Применение метода интервалов при решении более сложных неравенств.	1
	Обобщение по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1
	Контрольная работа № 2. «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	18
	Понятие уравнения с двумя переменными.	1
	Уравнение окружности.	1
	Суть графического способа решения систем уравнений.	1
	Решение систем уравнений графически.	1
	Суть способа подстановки решения систем уравнений второй степени.	1
	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.	1
	Использование способа сложения при решении систем уравнений второй степени.	1
	Решение систем уравнений второй степени различными способами.	1
	Суть способа решения задач с помощью систем уравнений.	1
	Решение задач на «движение» с помощью систем уравнений второй степени.	1
	Решение задач на выполнение работы с помощью систем уравнений второй степени.	1
	Решение различных задач с помощью систем уравнений второй степени.	1
	Решение линейных неравенств с двумя переменными.	1
	Решение неравенства второй степени с двумя переменными.	1
	Решение систем линейных неравенств с двумя переменными.	1
	Решение системы неравенств второй степени с двумя переменными.	1
	Обобщение по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
	Контрольная работа № 3. «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	17
	Понятие последовательности. Способы её задания.	1
	Арифметическая прогрессия. Формула (рекуррентная) n -ого члена арифметической прогрессии.	1
	Свойство арифметической прогрессии.	1
	Формула n -ого члена арифметической прогрессии (аналитическая).	1
	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1

	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1
	Контрольная работа № 4. «Арифметическая прогрессия».	1
	Геометрическая прогрессия. Формула n -ого члена геометрической прогрессии.	1
	Свойство геометрической прогрессии.	1
	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1
	Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1
	Обобщение по теме «Геометрическая прогрессия».	1
	Контрольная работа № 5. «Геометрическая прогрессия».	1
	Диагностическая работа по материалам ОГЭ.	3
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	15
	Комбинаторные задачи. Комбинации с учётом и без учёта порядка.	1
	Комбинаторное правило умножения.	1
	Перестановка из n элементов конечного множества.	1
	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов.	1
	Размещения из n элементов по k ($k \leq n$).	1
	Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из n элементов по k ($k \leq n$).	1
	Сочетания из n элементов по k ($k \leq n$).	1
	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов, сочетаний и размещений из n элементов по k ($k \leq n$).	1
	Относительная частота случайного события.	1
	Вероятность случайного события.	1
	Классическое определение вероятности.	1
	Геометрическое определение вероятности.	1
	Комбинаторные методы решения вероятностных задач.	1
	Обобщение по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1
	Контрольная работа № 6. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1
6	Итоговое повторение.	14
	Нахождение значения числового выражения. Проценты.	1
	Значение выражения, содержащего степень и арифметический корень. Прогрессии.	1
	Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений.	1
	Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений.	1

	Уравнения. Системы уравнений.	2
	Решение текстовых задач на составление уравнений.	1
	Неравенства и системы неравенств.	2
	Функция, её свойства и график.	1
	Контрольная работа в форме ОГЭ.	3
	Итоговый урок.	1

IV. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Алгебра»

1. Библиотечный фонд

1.1. Нормативные документы:

- Примерные программы основного общего образования по математике.
- Планируемые результаты освоения программы основного общего образования по математике.
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

1.2. Н.Г.Миндюк. Рабочие программы «АЛГЕБРА. 7-9 классы». М.: Просвещение. 2014г.

1.3. Учебные пособия:

- Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. Алгебра. 7 класс. М., Просвещение, 2017г.
- Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. Алгебра. 8 класс. М., Просвещение, 2018 г.
- Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. Алгебра. 9 класс. М., Просвещение, 2019 г.
- Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса. М., Просвещение, 2008 г.
- В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса. М., Просвещение, 2007 г.
- Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.М.Коротаева. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса. М., Просвещение, 2009 г.
- Ю.А.Глазков, М.Я. Гаишвили. Тесты по алгебре. 7 класс. К учебнику Ю.Н.Макарычева и др. М. Экзамен, 2015 г.
- Ю.А.Глазков, М.Я. Гаишвили. Тесты по алгебре. 8 класс. К учебнику Ю.Н.Макарычева и др. М. Экзамен, 2015 г.
- Ю.А.Глазков, М.Я. Гаишвили. Тесты по алгебре. 9 класс. К учебнику Ю.Н.Макарычева и др. М. Экзамен, 2015 г.
- Л.Ю.Бабушкина. КИМ. Алгебра. 8 класс. М., Вако, 2015 г.
- Л.И.Мартышова. КИМ. Алгебра. 7 класс. М., Вако, 2015 г.
- Л.И.Мартышова. КИМ. Алгебра. 9 класс. М., Вако, 2015 г.
- Э.Г.Гельфман и др. Алгебраические дроби. Томск, 1995 г.

- О.В.Панишева. Математика в стихах: задачи, сказки, рифмованные правила. 5-11 классы. Волгоград, Учитель, 2009 г.
 - Г.И.Глейзер. История математики в школе. 7-8 классы. М.: Просвещение, 1982 г.
 - В.А.Гусев, А.Г.Мордкович. Математика: справочные материалы. М.: Просвещение, 1988г.
 - А.П.Савин. Энциклопедический словарь юного математика.М.: Педагогика, 1987г.
 - А.В.Семёнов, А.С.Трепалин, И В Ященко, П.И.Захаров. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Математика. 2014. М., Интеллект-Центр», 2014 г. и последующие издания.
 - Е.А.Бунимович, Л.В. Кузнецова, Л.О.Рослова, С.Б.Суворова, С.А.Шестаков, И.В.Ященко. ГИА – 2014. Экзамен в новой форме. Математика. 9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. М., Аст-Астрель, 2013 г. и последующие издания.
 - И.В.Ященко, С.А.Шестаков, А.С.Трепалин, А.В.Семёнов, П.И.Захаров. Математика. 9 класс. Основной государственный экзамен (ГИА – 9). 50 вариантов типовых тестовых заданий. М., Экзамен, 2015 год и последующие издания.
- 1.4. Методические пособия:
- Т.Ю.Дюмина, А.А.Махонина. Алгебра. 7 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н.Макарычева и др. Волгоград, Учитель, 2011 г.
 - Т.Ю.Дюмина, А.А.Махонина. Алгебра. 8 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н.Макарычева и др. Волгоград, Учитель, 2011 г.
 - А.Н.Рурукин, Г.В.Лупенко, И.А.Масленникова. Поурочные разработки по алгебре: 7 класс. М.: ВАКО, 2014 г.
 - А.Н.Рурукин. Поурочные разработки по алгебре: 8 класс. М.: ВАКО, 2014 г.
 - С.П.Ковалёва. Алгебра. 9 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н.Макарычева и др. Волгоград, Учитель, 2007 г.
 - А.Н.Рурукин, С.А.Полякова. Поурочные разработки по алгебре: 9 класс. М.: ВАКО, 2014 г.
 - В.Н.Студенецкая. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей. 7-9 классы. Волгоград, Учитель, 2009 г.
 - Н.Л.Барсукова. Открытые уроки алгебры. 7-8 классы. М.: ВАКО, 2013 г.
 - Л.И.Мартышова. Открытые уроки алгебры и начал анализа. 9-11 классы. М.: ВАКО, 2012 г.
 - А.В.Фарков. Математические олимпиады: методика подготовки. 5-8 классы. М.: ВАКО, 2014 г.
 - А.А.Грин.Приёмы педагогической техники. Луганск: Учебная книга, 2007 г.
 - А.В.Гончаров. Предметные недели в школе. Математика. Сыктывкар, 1984 г.
 - О.П.Епишева.Технология обучения математике на основе деятельностного подхода. М.: Просвещение,2003 г.
 - А.В.Фарков. Математические кружки в школе. 5-8 классы. М.: Айрис-пресс, 2006 г.
 - И.В.Никишина. Инновационные педагогические технологии и организация учебно-воспитательного и методического процессов в школе. Волгоград, Учитель, 2008 г.
 - Л.С.Сагателова. Геометрия. Решаем задачи по планиметрии. Практикум: элективные курсы. Волгоград, Учитель, 2009 г.
 - Математика. Открытые уроки. 5,6,7,9,11 классы. Волгоград, Учитель, 2007 г.
 - Ю.М.Куликов. Уроки математического творчества. М.: Просвещение, 2005 г.
 - Газета и журнал «Математика» - приложение к Первому сентября. 1994-2012 г.г. с CD дисками.

- Журнал «Математика. Всё для учителя». 2012 -2017 г.г. и последующие.

2. Печатные пособия.

2.1.Таблицы по алгебре для 7-9 классов.

2.2.Портреты выдающихся деятелей математики.

3. Информационные средства

3.1.Мультимедийные обучающие программы и электронные издания по основным разделам курса математики.

3.2.Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

3.3.Инструментальная среда по математике.

4. Экранно – звуковые пособия.

Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

Диски:- Алгебра. Поурочные планы: по учебнику Ю.Н.Макарычева и др. Волгоград, Учитель, 2012 г.

- Л.И.Горохова и др. Уроки математики с применением информационных технологий. Методическое пособие. 5 – 10 классы.М.: Планета, 2013 г.

- Ю.А.Бобель, Е.В.Слободжанинова. Уроки алгебры с применением информационных технологий. Функции: графики и свойства. 7-11 классы. М.: Планета, 2012 г.

- Ю.А.Бобель, Е.С.Слободжанинова. Уроки алгебры с применением информационных технологий. Тригонометрия. 9-11 классы. М.: Планета, 2012 г.

5. Технические средства обучения.

5.1.Мультимедийный компьютер.

5.2.Мультимедиапроектор.

5.3.Экран (на штативе или навесной)

6. Интернет-ресурсы.

-<http://ilib.mirrorl.mccme.ru>

-<http://www.problems.ru>

-<http://kvant.mirrorl.mccme.ru>

-<http://www.etudes.ru>

- Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»:<http://www.mat.1september.ru>

- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informatika.ru>

- Тестирование on-line 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru>

V. Планируемые результаты изучения учебного предмета АЛГЕБРА.

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, оценка

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

1) *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;*

2) *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:

- 3) 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.);
- 4) 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.