

Муниципальное образование Апшеронский район, ст.Куринская
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 25

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30 августа 2021 года протокол № 1

Председатель _____ Л.С.Мешечко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре

Уровень образования (класс): основное общее, 7-9 классы
ФГОС ООО

Количество часов: 306 ч

Учитель: Кулиш Е.А. , Апресян А.А.

Программа разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, 2010 года;

Рабочей программы «Алгебра 7-9 классы» к УМК авторов Г.В. Дорофеев и др. «Сборник рабочих программ. Алгебра 7-9 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова. М.:Просвещение, 2014 г

Данная рабочая программа по алгебре для 7-9 классов составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897);
- Рабочей программы «Алгебра 7 – 9 классы» к УМК авторов Г.В. Дорофеев и др. «Сборник рабочих программ. Алгебра 7-9 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2014 г.
- Основной образовательной программы МОБУ СОШ №100
- Письма министерства образования и науки Краснодарского края от 07.07.2016 г. № 47-11727/16-11 " О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования"

Согласно базисному учебному плану МОБУ СОШ №100 на изучение алгебры в 7-9 классе отводится 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения. (7 класс – 102 часа, 8 класс – 102 часа, 9 класс – 102 часа).

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7—9 КЛАССАХ Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1. Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах

2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);
- готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

3. Трудовое воспитание:

- установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;
- осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей

4. Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве

5. Ценности научного познания:

- ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
- овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности

6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека

7. Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации.
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений,

видеть различные стратегии решения задач;

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

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

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

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

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

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

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

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

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

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

8) 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.

9) 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;

10) 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;

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

12) 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.

7 класс

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- приемах сравнения дробей, понятие степени.
- прямой и обратной пропорциональной зависимости величин, определение пропорции, основного свойства пропорции.
- буквенной записи свойств действий над числами, преобразовании буквенных выражений, раскрытии скобок, приведение подобных слагаемых.
- алгебраическом способе решения задач, определение корней уравнения
- построении графиков функций $y = x$, $y = -x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$ на координатной плоскости.
- нахождении произведения и частного степеней
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- выполнении действий с одночленами и многочленами;
- раскладывании многочленов на множители;
- выполнении тождественных преобразований целых алгебраических выражений;
- относительной частоте случайного события, вероятности случайного события.

7 класс

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциях $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$, их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- вычислении арифметических квадратных корней;
- функции $y = \sqrt{x}$, её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений;
- способах сокращения алгебраические дроби;
- выполнении арифметических действий с алгебраическими дробями;

- использование свойств степеней с целыми показателями при решении задач;
- запись числа в стандартном виде;
- выполнение тождественных преобразований рациональных выражений
- применение свойств арифметических квадратных корней при решении задач;
- построение графиков функции $y=\sqrt{x}$ и использовать его свойства при решении задач;
- решении квадратных уравнений;
- применении теоремы Виета при решении задач;
- решение дробных уравнения;
- решение системы рациональных уравнений;
- решение текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- решение уравнений с двумя переменными.
- определение вероятности.
- извлечение информации из таблиц и диаграмм, выполнении вычисления по табличным данным.
- нахождение решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создание продуктов (результатов проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

8 класс

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- свойствах числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- определении квадратичной функции, свойствах квадратичной функции;
- понятие области определения функции, понятие области значений функции; свойства квадратичной функции.
- функциональных свойствах выражений.
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формулах для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- проведении случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировании их результатов.
- роли статистических исследований, методы обработки данных, словарь терминов: генеральная совокупность, выборочное обследование, репрезентативная выборка, ранжирование ряда, полигон частот.

Планируемые результаты выпускника 9 класса:

Рациональные числа

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 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;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

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

Уравнения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Неравенства.

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции.

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

• 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:

• 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.);

• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности.

Выпускник научится:

• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

• 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:

• 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;

• 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.

1. Содержание учебного курса по алгебре в 7-9 классах

Таблица тематического распределения количества часов на изучение разделов

№п. п	Разделы	Количество часов			
		Авторская программа	Рабочая программа по классам		
			7	8	9
1.	Арифметика	-	10	4	4
2.	Алгебра	-	67	49	40
3.	Функции	-	8	15	37
4.	Вероятность и статистика	-	12	9	9
5.	Логика и множества	-	-	-	2
6.	Обобщение повторение и контроль	-	5	5	12
7.	Итого		102	102	102

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа

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 $y = \sqrt{y}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$

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. Равновозможных 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.

Материал из раздела математика в историческом развитии распределен по темам: «Рациональные числа», «Алгебраические выражения» (7 класс), «Функции», «Вероятность и статистика» (8 класс).

2. Тематическое планирование учебного курса по алгебре в 7-9 классах

7 класс					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Личностные УУД
Арифметика. Математика в историческом развитии	10	1.Дроби и проценты	11	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и в вычислениях.	1,3,5
		Сравнение дробей Вычисления с рациональными числами	2	Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор) Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу)	
		Степень с натуральным показателем	2		
		Задачи на проценты	2		

Вероятность и статистика	1	Статистические характеристики.	3	Находить использования социологические	3,4,5
		Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2		
Функции	8	Прямая и обратная пропорциональность	8	Моделировать пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	1,5,6
		Зависимости и формулы Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность	3		
		Пропорции. Решение задач с помощью пропорций	3		
		Пропорциональное деление Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2		
Алгебра	35	Введение в алгебру	9	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических	3,4,7
		Буквенная запись свойств действий над числами	3		

Математика в историческом развитии		Преобразование буквенных выражений		использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать	
		Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.	4	буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать	
		Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2	алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений).	3,4,5, 6
		Уравнение	10	Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения.	
		Алгебраический способ решения задач. Корни уравнения	3		
		Решение уравнений Решение задач с помощью уравнений	5		
		Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2		
		Координаты и графики	10	Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей	1,5
		Множества точек на координатной прямой Расстояние между точками координатной прямой Множества точек на координатной плоскости	4		
		Графики. Графики вокруг нас	4		
		Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2		
		Свойства степени с натуральным показателем	10	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.	1,3, 5
		Произведение и частное степеней Степень степени, произведения и дроби	4		

Вероятность и статистика	4	Решение комбинаторных задач. Перестановки	4	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.).	
		Обобщение и систематизация знаний.	2		

		Контроль			
Алгебра	16	Многочлены	16	Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Проводить исследование для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить к составлению уравнения; решать составленное уравнение.	3,6,7
		Одночлены и многочлены Сложение и вычитание многочленов	5		
		Умножение многочлена на многочлен Формулы квадрата суммы и квадрата разности	8		
		Решение задач с помощью уравнений. Обобщение и систематизация знаний. Контроль	3		
Алгебра	16	Разложение многочлена на множители	16	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать. Применять разложение на множители к решению	3,4,7
		Вынесение общего множителя за скобки Способ группировки	5		
		Формула разности квадратов Формулы разности и суммы кубов	3		

		Разложение на множители с применением нескольких способов	5	уравнений.	
		Решение уравнений с помощью разложения на множители Обобщение и систематизация знаний. Контроль	3		
Вероятность и статистика	7	Частота и вероятность	7	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и	1.4,5
		Случайные события	2		
		Частота случайного события Вероятность случайного события	4		
		Обобщение и систематизация знаний. Контроль	1		

				невозможных примеры равновероятных событий.	
		Повторение. Итоговая контрольная	5		
8 класс					
Алгебра Арифметика	19	Алгебраические дроби	20	Конструировать Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять исследования, выявлять закономерности . Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать , записывать в символической окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентам и, решать текстовые задачи	3,4,6
		Понятие алгебраической дроби. Основное свойство дроби	4		
		Сложение и вычитание алгебраических дробей Умножение и деление алгебраических дробей Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	7		
		Степень с целым показателем Свойства степени с целым показателем Прикидка и оценка результатов вычислений	5		
		Решение уравнений и задач	2		
		Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2		
	1				

				алгебраическим методом	
		Квадратные корни	15		3,4,5.6
Арифметика	4	Задача о нахождении стороны квадрата Иррациональные числа Теорема Пифагора	4	Формулироват ь определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y=x^2$ для нахождения корней квадратных	

Алгебра	2	Квадратный корень (алгебраический подход)	2	уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику её свойства. Доказывать Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор	
Функции	1	График зависимости $y = \sqrt{x}$	1		
Алгебра	8	Свойства квадратных корней Преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5		
		Кубический корень	1		
		Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2		
Алгебра	19	Квадратные уравнения	19	Распознавать Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного алгебраическим составленное Распознавать квадратный трёхчлен,	1,3,5.6
		Квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения Вторая формула корней квадратного уравнения Решение задач	9		
		Неполные квадратные уравнения	3		

		Теорема Виета Разложение квадратного трёхчлена на множители	5	выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения	—
		Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2		

				множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности	
Алгебра	20	Системы уравнений	20	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными и; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с	3.5,6
		Линейное уравнение с двумя переменными График линейного уравнения с двумя переменными Уравнение прямой вида $y=kx + l$	7		
		Системы уравнений. Решение систем способом сложения Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений	9		
		Задачи на координатной плоскости	2		

		Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2	двумя переменным и; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменным и; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + 1$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Решат системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые	
--	--	---	---	--	--

				задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат	
Функции. Математика в историческом развитии	14	Функции	14	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её	2,4,5.6
		Чтение графиков Понятие функции	3		
		График функции Свойства функции	4		
		Линейная функция Функция $y = \frac{k}{x}$ и её	5		

		график		графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y=kx$, $y = kx + b$, $y = kx^2$ зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства	
		Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2		
Вероятность	9	Вероятность и статистика	9	Характеризовать	3,5,6

и статистика. Математика в историческо м развитии		Статистические характеристики	2	числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности	
		Вероятность равновозможных событий Сложные эксперименты Геометрические вероятности.	5		
		Обобщение и систематизация знаний. Контроль	2		
		Повторение. Итоговая контрольная работа	5		1.2.4.6
9 класс					
Неравенства	19			Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико- множественную символику. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности	1.2.4. 6
		Действительные числа	3		
		Общие свойства неравенств Решение линейных неравенств Решение систем линейных неравенств	10		
		Доказательство неравенств	3		
		Формы записи приближённых значений	2		
		Контроль	1		

				приближения по записи приближённого значения. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах —	
--	--	--	--	---	--

Квадратичная функция	20			Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком. Выполнять знаково-символические действия Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач.	3.4,5
		Понятие квадратичной функции	4		
		График и свойства функции $y=ax^2$ Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	7		
		График функции $y = ax^2 + bx + c$ Квадратные неравенства	8		
		Контроль	1		

Глава 3. Уравнения и системы уравнений	26			Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической	4,7
		Рациональные выражения	4		
		Целые уравнения Дробные уравнения Решение задач	10		
		Системы уравнений с двумя переменными Решение задач	7		
		Графическое исследование уравнения	3		
		Контроль	2		

				модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем	
Арифметическая и геометрическая прогрессии	17			Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах	1,2,3
		Числовые последовательности	2		
		Арифметическая прогрессия Сумма первых n членов арифметической прогрессии	6		
		Геометрическая прогрессия Сумма первых n членов геометрической прогрессии	5		
		Простые и сложные проценты	3		
		Контроль	1		

				задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы	
Статистика и вероятность	6	Выборочные исследования	2	Осуществлять поиск стат. Информации, рассматривать реальную статистическую информацию и анализировать ее (ранжировать данные, строить интервальные ряды, диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние а также характеристики разброса).	2,5,6
		Интегральный ряд. Гистограмма	2		
		Характеристика разброса	1		
		Статистическое оценивание и прогноз	1	Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных	
Повторение. Итоговая контрольная работа	16				1,3,5

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей математики
МБОУ СОШ № 25
от 30.08.2021 г. № 1

_____ Апресян А.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Н.В. Коломыйцева
30.08.2021 г.

Календарно-тематическое планирование 7 класс						
№	Содержан ие (Темы и разделы)	Кол-во часов	дата		Материально-техническое оснащение	У У Д
			план	факт		
	I. Дроби и процент ы	11			<u>Учебник:</u> ФГОС Дорофеев, Г. В. Алгебра учебник для 7 класса общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2014 <u>Рабочие тетради</u> С. С. Минаева, Л.О. Рослова. Рабочая тетрадь. 7 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015. <u>Проверочные работы</u> Л.В.Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. Контрольные работы <u>Тетради с заданиями высокого уровня сложности</u> Л.В.Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова С.Б. Суворова Тематические	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными по- казателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и в вычислениях. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Осуществлять поиск информации (в СМИ), содер- жащей данные, выраженные в процентах, интер- претировать эти данные. Решать задачи на про- центы и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькуля- тор). Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры
1	Сравнен ие дробей.	1	1.09			
2	Вычисления с рациональн ым и числами.	1	3.09			
3	Степень с натуральн ым показателе м.	1	6.09			
4	Степень с натуральн ым показателе м.	1	8.09			
5- 6	Задачи на процент ы.	2	10.09 13.09			

7-9	Статистические характеристики .	3	15.09 17.09 20.09		<i>тесты.</i> <i>ГИА.</i> <u>Методические пособия для учителя</u> <i>Суворова, С. Б.</i> Математика. 7 класс: книга для учителя / С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович. -М.: Просвещение,-2014.	использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)
10	Обобщение и систематизация знаний	1	22.09			
11	<i>Контрольная работа №1</i>	1	24.09			

			ря		<u>Дидактические материалы</u>	
	II. Прямая и обратная пропорциональность	8			<i>Л. П. Евстафьева, А. П. Карп</i> <i>«Дидактические материалы.</i> <i>Алгебра. 7 класс» – М.:</i> <i>Просвещение, 20014 г.</i>	Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять само- контроль, проверяя ответ на соответствие условию.
12	Зависимости и формулы.	1	27.0 9		<u>Пособие для факультативного курса</u> Multimedia-поддержка предмета 1. Министерство образования РФ: http://www.informika.ru/ ; http://www.ed.gov.ru/ ; http://www.edu.ru/ 2. Тестирование online: 5 - 11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/ 3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: http://teacher.fio.ru 4. Новые технологии в образовании: http://edu.secna.ru/main/ 5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/ 6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия:	
13	Прямая и обратная пропорциональности.	1	29.0 9			
14	Прямая и обратная пропорциональности.	1	1.10			
15	Пропорции.	1	4.10			
16	Решения задач с помощью пропорции.	1	6.10			
17	Решения задач с помощью пропорции.	1	8.10			
18	Пропорциональное деление. Обобщение и систематизац	1	11.10			

	ия знаний				http://mega.km.ru 7. сайты «Энциклопедий энциклопедий», например: http://www.rubricon.ru/ ;	
19	Контрольн ая работа № 2.	1	13.10			

					http://www.encyclopedia.ru/	
	III. Введение в алгебру	9			Учебник: ФГОС	
20	Буквенная запись свойств действий над числами.	1	15.10		<i>Дорофеев, Г. В.</i> Алгебра учебник для 7 класса общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2014	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать ал-гебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения.
21	Преобразования с буквенных выражений.	1	18.10		<i>С. С. Минаева, Л.О. Рослова.</i> <i>Рабочая тетрадь. 7 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015.</i>	
22	Преобразования с буквенных выражений.	1	20.10		Проверочные работы	
23 - 24	Раскрытие скобок	2	1.11 3.11		<i>Л.В.Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. Контрольные работы</i>	
25	Приведение подобных слагаемых	1	5.11		Тетради с заданиями высокого уровня сложности	
26	Приведение подобных слагаемых	1	8.11		<i>Л.В.Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова С.Б. Суворова Тематические тесты. ГИА.</i>	
27	Обобщение и систематизация знаний	1	10.11		Методические пособия для учителя	
28	Контрольная работа № 3	1	12.11		<i>Суворова, С. Б.</i> Математика. 7 класс: книга для учителя / С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович. -М.: Просвещение,-2014.	

	IV. Уравнения	10			<u>Дидактические материалы</u>	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения
29	Алгебраический способ решения задач.	2	15.11 17.11			
30 -	Корни	1	19.11			

31	уравнения.				<i>Л. П. Евстафьева, А. П. Карп</i> <i>«Дидактические материалы.</i> <i>Алгебра. 7 класс» – М.:</i> Просвещение, 20014 г. <u>Учебник: ФГОС</u> <i>Дорофеев, Г. В.</i> Алгебра учебник для 7 класса общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2014 <u>Рабочие тетради</u> <i>С. С. Минаева, Л.О. Рослова.</i> <i>Рабочая тетрадь. 7 класс. Пособие</i> <i>для учащихся</i> <i>общеобразовательных</i> <i>учреждений. М.: Просвещение,</i> <i>2015.</i> <u>Проверочные работы</u> <i>Л.В.Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О.</i> <i>Рослова. Контрольные работы</i> <u>Тетради с заданиями высокого уровня</u> <u>сложности</u> <i>Л.В.Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О.</i> <i>Рослова С.Б. Суворова Тематические</i> <i>тесты.</i> <i>ГИА.</i> <u>Методические пособия для учителя</u> <i>Суворова, С. Б. Математика. 7</i>	линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней не- которых несложных нелинейных уравнений
32 - 33	Решение уравнений.	2	22.11 24.11			
34 - 36	Решение задач с помощью уравнений	3	26.11 29.11 1.12			
37	Обобщение и систематизация знаний	1	3.12			
38	Контрольная работа № 4.	1	6.12			
	V. Координаты и графики	10				Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей
39	Множество точек на координатной прямой.	1	8.12			
40	Расстояние между точками координатной прямой	1	10.12			
41 - 42	Множество точек на координатной плоскости.	2	13.12 15.12			
43 - 44	Графики	2	17.12 20.12			
45 -	Графики вокруг нас	2	22.12 24.12			

46					класс: книга для учителя / С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович. -М.: Просвещение,-2014.	
47	Обобщение и систематизация знаний	1	10.01			
48	Контрольная работа № 5	1	12.01			
	VI. Свойства	10				Формулировать, записывать в символической форме

	степени с натуральны м показателем				<u>Дидактические материалы</u> <i>Л. П. Евстафьева, А. П. Карп</i> «Дидактические материалы. Алгебра. 7 класс» – М.: Просвещение, 20014 г. <u>Учебник:</u> ФГОС <i>Дорофеев, Г. В.</i> Алгебра учебник для 7 класса общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2014 <u>Рабочие тетради</u> <i>С. С. Минаева, Л.О. Рослова.</i> <i>Рабочая тетрадь. 7 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015.</i> <u>Проверочные работы</u> <i>Л.В.Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. Контрольные работы</i>	и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.
49 - 50	Произведе ние и частное степеней.	2	14.01 17.01			
51 - 52	Степень степени, произведе ния и дроби.	2	19.01 21.01			
53 - 54	Решение комбинатор ны х задач.	2	24.01 26.01			
55 - 56	Перестановки.	2	28.01 31.01			
57	Обобщение и систематизац ия знаний	1	2.02			
58	Контрольная работа № 6	1	4.02			
	VII. Многочлен ы	16				
59 - 60	Одночлены и многочлены.	2	7.02 9.02			Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Проводить исследование для конструирования и последующего доказа- тельства новых формул сокращённого умножения. Решать уравнения, сводящиеся к линейным урав- нениям. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём со- ставления
61 - 63	Сложение и вычитани е многочленов.	3	11.02 14.02 16.02			
64 -	Умножени е одночлена	2	18.02 21.02			

65	на многочлен.					уравнения; решать составленное урав- нение
66 - 68	Умножение многочлена на многочлен.	3	23.02 25.02 28.02			
69 - 71	Формулы квадра та суммы и	3	2.03 4.03 7.03			

	квадрата разности.					
72	Решение задач с помощью уравнений.	1	9.03			
73	Обобщение и систематизац ия знаний	1	11.03			
74	<i>Контрольная работа № 7</i>	1	14.03			
	VIII. Разложени е многочлено в на множители	16				Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать мно- гочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множи- тели. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений
75 - 77	Вынесение общего множителя за скобки.	3	16.03 18.03 28.03			
78- 79	Способ группировки.	2	30.03 1.04			
80 - 81	Форму ла разнос ти квадратов.	2	4.04 6.04			
82	Формул а разности и суммы кубов.	1	8.04			

83	Разложение на множители с применением нескольких способов. Вынесение общего множителя за скобки.	1	11.04			
84-	Разложение на	2	13.04			

85	множители с применением нескольких способов. Способ группировки		15.04			
86-87	Разложение на множители с применением нескольких способов. Применени е формул сокращенно го умножения.	2	18.04 20.04			
88	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	1	22.04			
89	Обобщение и систематизац ия знаний.	1	25.04			
90	Контрольная работа № 8	1	27.04			
	IX. Частота и вероятность	7			Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного	

91 - 92	Случайные события	2	29.04 2.05			моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий
93 - 94	Относительная частота случайного события.	2	4.05 6.05			
95 - 96	Вероятность случайного события.	2	9.05 11.05			

9 7	Обобщение и систематизация знаний. <i>Контрольная работа № 9.</i>	1	13.05			
9 8	Повторение. Дроби и проценты	1	16.05			
9 9	Повторение. Уравнения	1	18.05			
1 0 0	Повторение. Многочлены	1	20.05			
1 0 1	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	23.05			
1 0 2	Повторение. Координаты и графики	1	25.05			

Календарно-тематическое планирование по алгебре - 8 класс						
№	Содержание (Темы и разделы)	Ко л- во ча со в	Дата		Материально- техническое оснащение	УУ Д
			план	факт		
	I. Алгебраические дроби	20			Учебник: ФГОС <i>Дорофеев, Г. В.</i> Алгебра учебник для 8 класса общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2014 Рабочие тетради <i>С. С. Минаева, Л. О. Рослова.</i> Рабочая тетрадь. 8 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015. Проверочные работы <i>Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова.</i> Контрольные работы Тетради с заданиями высокого уровня сложности <i>Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова С. Б. Суворова</i> Тематические тесты. ГИА. Методические пособия для учителя <i>Суворова, С. Б.</i> Математика. 8 класс: книга для учителя / С. Б.	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности.
1	Понятие алгебраической дроби	1	1.09	2.09		
2	Множество допустимых значений переменных	1	3.09	7.09		
3	Основное свойство дроби. Вывод и применение основного свойства дроби	1	6.09	7.09		
4	Сокращение дробей	1	8.09	9.09		
5	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1	10.09	14.09		
6	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	13.09	14.09		
7	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	15.09	16.09		
8	Сложение и вычитание алгебраической дроби и целого выражения	1	17.09	21.09		
9	Правила умножения и деления алгебраических дробей	1	20.09	21.09		
10	Умножение и деление алгебраических дробей	1	22.09	23.09		
11	Преобразование выражений,	1	24.09	26.09		

					Суворова, Е. А. Бунимович. -М.: Просвещение,-2014. <u>Дидактические материалы</u>	
--	--	--	--	--	---	--

	содержащих алгебраические дроби.				<i>Л. П. Евстафьева, А. П. Карп</i> <i>«Дидактические материалы. Алгебра.</i> 8 класс» – М.: Просвещение, 2014 г. <u>Пособие для факультативного курса Multimedia-поддержка предмета</u> 1. Министерство образования РФ: http://www.informika.ru/; http://www.ed.gov.ru/; http://www.edu.ru/ 2. Тестирование online: 5 - 11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/ 3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: http://teacher.fio.ru 4. Новые технологии в образовании: http://edu.secna.ru/main/ 5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/ 6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: 7. http://mega.km.ru	
12 - 13	Степень с целым показателем	2	27.09 29.09	28.09 30.09		
14 - 15	Свойства степени с целым показателем	2	1.10 4.10	3.10 5.10		
16	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	6.10	7.10		
17 - 18	Решение уравнений и задач	2	8.10 11.10	10.10 12.10		
19	Обобщение и систематизация знаний	1	13.10	14.10		
20	Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби»	1	15.10	17.10		
	II. Квадратные корни	15			Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием	
21	Задача о нахождении стороны квадрата	1	18.10	19.10		
22	Извлечение квадратного корня	1	20.10	21.10		
23	Понятие иррационального числа	1	22.10	24.10		
24	Теорема Пифагора.	1	1.11	26.10		
25						
	Квадратный корень (алгебраический подход)	1	3.11	5.11		

26	Понятие арифметического корня	1	5.11	7.11	8. сайты «Энциклопедий энциклопедий», например: http://www.rubricon.ru/ ; http://www.encyclopedia.ru/	степени 10. Выполнять вычисления
27	График зависимости $y = \sqrt{x}$	1	8.11	9.11		

28	Свойства квадратных корней	1	10.11	11.11	Учебник: ФГОС Дорофеев, Г. В. Алгебра учебник для 8 класса общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2014 Рабочие тетради С. С. Минаева, Л. О. Рослова. Рабочая тетрадь. 8 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015. Проверочные работы Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова. Контрольные работы Тетради с заданиями высокого уровня сложности Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова С. Б. Суворова Тематические тесты. ГИА. Методические пособия для учителя Суворова, С. Б. Математика. 8 класс: книга для учителя / С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович. - М.: Просвещение, - 2014. Дидактические материалы Л. П. Евстафьева, А. П. Карп «Дидактические материалы. Алгебра. 8 класс» – М.:	с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом.
29	Теоремы о корне из произведения и частного	1	12.11	14.11		
30	Вынесение множителя из-под знака корня	1	15.11	16.11		
31	Внесение множителя под знак корня	1	17.11	18.11		
32	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	19.11	21.11		
33	Кубический корень.	1	22.11	23.11		
34	Обобщение и систематизация знаний	1	24.11	25.11		
35	Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»	1	26.11	28.11		
	III. Квадратные уравнения	19				
36	Квадратные уравнения	1	29.11	30.11		
37	Решение квадратных уравнений приёмом выделения квадрата двучлена.	1	1.12	2.12	Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y=x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с	
38	Формула корней квадратного уравнения.	1	3.12	5.12		
39	Решение квадратных уравнений по формуле.	1	6.12	7.12		
40	Решение квадратных уравнений	1	8.12	9.12		
41	Вторая формула корней квадратного уравнения.	1	10.12	12.12		

42	Решение квадратных уравнений с четным вторым коэффициентом.	1	13.12	14.12	Просвещение, 2014 г. <u>Учебник:</u> ФГОС	использованием обозначений квадратного и кубического корня.
43	Решение задач	1	15.12	16.12		

44	Решение задач	1	17.12	19.12	<i>Дорофеев, Г. В.</i> Алгебра учебник для 8 класса общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2014 <u>Рабочие тетради</u> <i>С. С. Минаева, Л. О. Рослова. Рабочая тетрадь. 8 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015.</i> <u>Проверочные работы</u> <i>Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова. Контрольные работы</i> <u>Тетради с заданиями высокого уровня сложности</u> <i>Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова С. Б. Суворова Тематические тесты. ГИА.</i> <u>Методические пособия для учителя</u> <i>Суворова, С. Б.</i> Математика. 8 класс: книга для учителя / С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович. - М.: Просвещение, - 2014. <u>Дидактические материалы</u> <i>Л. П. Евстафьева, А. П. Карп «Дидактические материалы. Алгебра. 8 класс» – М.: Просвещение, 20014 г.</i>	Исследовать уравнение $x^2=a$, находить точные и приближенные корни при $a > 0$. Формулировать определение корня 3 степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор.
45	Неполные квадратные уравнения.	1	20.12	21.12		
46	Решение неполных квадратных уравнений	1	22.12	23.12		
47	Неполные квадратные уравнения в различных задачах	1	24.12	26.12		
48	Теорема Виета	1	10.01	28.12		
49	Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы	1	12.01	13.01		
50	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	14.01	16.01		
51	Формула для разложения квадратного трехчлена на множители	1	17.01	18.01		
52	Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители	1	19.01	20.01		
53	Обобщение и систематизация знаний	1	21.01	23.01		
54	Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения»	1	24.01	25.01		
	IV. Системы уравнений	20				Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых
55	Линейное уравнение с двумя переменными	1	26.01	27.01		
56	Решение линейных уравнений с двумя	1	28.01	30.01		

	переменными				<u>Учебник:</u> ФГОС <i>Дорофеев, Г. В. Алгебра</i>	является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения
57	Графики линейных и нелинейных уравнений	1	31.01	1.02		
58	График линейного уравнения с двумя переменными	1	2.02	3.02		
59	Построение графиков	1	4.02	6.02		

	линейных уравнений с двумя переменными				учебник для 8 класса общеобразовательных организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2014 Рабочие тетради <i>С. С. Минаева, Л. О. Рослова. Рабочая тетрадь. 8 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2015.</i> Проверочные работы <i>Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова. Контрольные работы</i>	с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + l$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать
60	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	1	7.02	8.02		
61	Различные задачи на уравнение прямой вида $y = kx + l$	1	9.02	10.02		
62	Задача, приводящая к понятию «система уравнений».	1	11.02	13.02		
63	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	1	14.02	15.02		
64	Решение систем способом сложения	1	16.02	17.02		
65	Применение способа сложения при решении систем уравнений	1	18.02	20.02	Учебник, тетрадь – тренажер, задачник. Электронное приложение к учебнику. Мультимедийный компьютер, интерактивная доска.	
66	Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки	1	21.02	22.02		
67	Решение систем уравнений способом подстановки	1	23.02			
68	Системы, содержащие нелинейные уравнения	1	25.02			
69	Составление систем уравнений по условию задачи	1	28.02			
70	Решение задач	1	2.03			
71	Задачи на координатной плоскости	1	4.03			

72	Решение задач на координатной плоскости	1	7.03			составленную систему уравнений; интерпретировать результат
73	Обобщение и систематизация знаний	1	9.03			
74	Контрольная работа №4 по	1	11.03			

	теме «Системы уравнений»					
	V.Функции	14				
75	Чтение графиков	1	14.03		Учебник, тетрадь – тренажер, задачник. Электронное приложение к учебнику. Мультимедийный компьютер, интерактивная доска.	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения
76	Понятие функции	1	16.03			
77	Применение функциональной символики	1	18.03			
78 - 79	График функции	2	28.03 30.03			
80 - 81	Свойства функции	2	01.04 4.04			
82	Линейная функция	1	6.04			
83	Понятие линейной функций. Скорость роста и убывания линейной функции	1	8.04			
84	Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация	1	11.04			
85	Свойства функции $y = k/x$ и построение ее график	1	13.04			
86	Функция $y = k/x$ и ее график в решении различных задач.	1	15.04			
87	Обобщение и систематизация знаний.»	1	18.04			

88	Контрольная работа по теме «Функция»	1	20.04			графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$ в зависимости от значений коэффициентов,
----	--------------------------------------	---	-------	--	--	---

						входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства.
	VI.Вероятность и статистика	9				Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности
8 9	Статистические характеристики	1	22.04			
9 0	Использование средних статистических характеристик при решении различных задач	1	25.04			
91	Вероятность равновероятных событий	1	27.04			
9 2	Равновероятные события вероятности	1	29.04			
9 3	Сложные эксперименты	1	02.05			
9 4	Геометрические вероятности	1	4.05			
9 5	Решение задач	1	6.05			
9 6	Обобщение и систематизация знаний	1	9.05			
9 7	Итоговая контрольная работа	1	11.05			
	VII.Повторение	5				
9 8	Повторение. Алгебраические уравнения	1	13.05			
9 9	Повторение. Квадратные корни	1	16.05			

Учебник, тетрадь – тренажер, задачник. Электронное приложение к учебнику. Мультимедийный компьютер, интерактивная доска.

Устанавливать причинно-следственные связи, ориентировать на разнообразие способов решения задач, формировать целевые установки

1 0 0	Повторение. Системы уравнений	1	18.05			учебной деятельности; выстраивать алгоритм действий, аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
1 0 1	Итоговая контрольная работа	1	20.05			
1 0 2	Повторение. Функции. Свойства функции	1	23.05			