

Ленинградская область
Волосовский район
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Сабская средняя общеобразовательная школа»

Приложение к основной
образовательной программе ООО

Рабочая программа
учебного предмета
«Алгебра»
7– 9 классы

Учитель математики и информатики
высшей квалификационной категории
Дятлова Людмила Михайловна
Учитель математики и физики
первой квалификационной категории
Щербакова Людмила Кирилловна

Рабочая программа по математике для 5-6 классов, составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897) и на основе Программы. «Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 классы» / Сост.Т.А.Бурмистрова, 2-е изд., дополненное М. Просвещение 2014 г.

Согласно учебному плану предмету алгебры на этапе основного общего образования отводится не менее 306 часов из расчета 3 часа в неделю.

Перечень изданий учебно-методической литературы по алгебре для 7-9 классов:

1. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.:Просвещение, 2016.
2. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.:Просвещение, 2016.
3. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2016.
4. Миндюк Н. Г. Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2019.
5. Миндюк Н. Г. Алгебра, 8 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2019.
6. Миндюк Н. Г. Алгебра, 9 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2019.
7. Звавич Л. И. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2019.
8. Жохов В. И. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / В. И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. — М.: Просвещение, 2019.
9. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы /Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2019.
10. Дудицын Ю. П. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. — М.: Просвещение, 2019.
11. Дудицын Ю. П. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. — М.: Просвещение, 2019.
12. Дудицын Ю. П. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. — М.: Просвещение, 2019.
13. Жохов В. И. Уроки алгебры в 7 кл.: книга для учителя В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2019.
14. Жохов В. И. Уроки алгебры в 8 кл.: книга для учителя /В. И. Жохов, Г. Д. Карташёва. — М.: Просвещение, 2019.
15. Жохов В. И. Уроки алгебры в 9 кл.: книга для учителя /В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2019.
16. Миндюк Н. Г. Алгебра, 7 кл.: методические рекомендации /Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2019.

Содержание курса алгебры в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии».

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета алгебры 7-9 класс

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

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 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 анализ 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.

Планируемые результаты изучения предмета алгебры 7-9 класс

7 класс

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Обучающийся 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.

Обучающийся 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

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность:

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

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**Обучающийся научится:**

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

Обучающийся получит возможность:

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

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**Обучающийся 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.

Обучающийся 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).*

8 Класс**ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ****Обучающийся научится:**

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

Обучающийся получит возможность:

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

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Обучающийся 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.

Обучающийся 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).

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Обучающийся 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

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

УРАВНЕНИЯ

Обучающийся 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.

Обучающийся 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.

9 класс НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) *решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- 4) *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

КОМБИНАТОРИКА

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Содержание предмета алгебры 7-9 класс.

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 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, гиперболы, 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 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, раз-
мах. 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. Равно возможность 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.

Таблица тематического распределения количества часов:

Алгебра 7 класс

№	Тема, основное содержание по темам	Количество часов
	Повторение	3
1	Выражения, тождества, уравнения	22
	<i>Выражения</i>	<i>5</i>
	<i>Преобразования выражений</i>	<i>5</i>
	<i>Уравнения с одной переменной</i>	<i>6</i>
	<i>Статистические характеристики</i>	<i>6</i>
2	Функции	11
	<i>Функции и их графики</i>	<i>5</i>
	<i>Линейная функция</i>	<i>6</i>
3	Степень с натуральным показателем	11
	<i>Степень и её свойства</i>	<i>4</i>
	<i>Одночлены</i>	<i>7</i>
4	Многочлены	17
	<i>Сумма и разность многочленов</i>	<i>3</i>
	<i>Произведение одночлена и многочлена</i>	<i>7</i>
	<i>Произведение многочленов</i>	<i>7</i>
5	Формулы сокращенного умножения	18
	<i>Квадрат суммы и квадрат разности</i>	<i>5</i>
	<i>Разность квадратов. Сумма и разность кубов</i>	<i>7</i>
	<i>Преобразование целых выражений</i>	<i>6</i>
6	Системы линейных уравнений	16
	<i>Линейные уравнения с двумя переменными</i>	<i>5</i>
	<i>Решение систем линейных уравнений</i>	<i>9</i>

7	Повторение	6
	Итого	102

Алгебра 8 класс

№	Тема, основное содержание по темам	Количество часов
	Повторение	2ч
1	Рациональные дроби	23
	<i>Рациональные дроби, их свойства. Сумма и разность дробей</i>	<i>12</i>
	<i>Произведение и частное дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция $y=k/x$</i>	<i>11</i>
2	Квадратные корни	19
	<i>Арифметический квадратный корень и его свойства</i>	<i>11</i>
	<i>Применение свойств арифметического квадратного корня</i>	<i>8</i>
3	Квадратные уравнения	21
	<i>Квадратное уравнение и его корни</i>	<i>11</i>
	<i>Дробные рациональные уравнения</i>	<i>10</i>
4	Неравенства	20
	<i>Числовые неравенства</i>	<i>9</i>
	<i>Неравенства с одной переменной и их системы</i>	<i>11</i>
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	14
	<i>Степень с целым показателем и её свойства</i>	<i>6</i>
	<i>Элементы статистики</i>	<i>8</i>
6	Повторение	3
	Итого	102

Алгебра 9 класс

№	Тема, основное содержание по темам	Количество часов
1	Квадратичная функция	22
1.1	<i>Функции и их свойства. Квадратный трехчлен.</i>	<i>10</i>
1.2	<i>Квадратичная функция. Степенная функция</i>	<i>12</i>
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14
2.1	<i>Уравнения с одной переменной</i>	<i>8</i>
2.2	<i>Неравенства с одной переменной</i>	<i>6</i>
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
3.1	<i>Уравнения с двумя переменными и их системы</i>	<i>12</i>
3.2	<i>Неравенства с двумя переменными и их системы</i>	<i>5</i>
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15
4.1	<i>Арифметическая прогрессия</i>	<i>8</i>
4.2	<i>Геометрическая прогрессия</i>	<i>7</i>
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13
5.1	<i>Элементы комбинаторики</i>	<i>9</i>
5.2	<i>Начальные сведения из теории вероятностей</i>	<i>4</i>
6	Повторение	21
6.1	<i>Уравнения, неравенства, системы уравнений</i>	<i>9</i>
6.2	<i>Функции</i>	<i>4</i>
6.3	<i>Прогрессии. Элементы комбинаторики</i>	<i>8</i>
	Итого	102

Тематическое планирование по алгебре

7 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	Повторение.	3ч
1.	Повторение. Делимость чисел. Действия с обыкновенными дробями	1
2.	Повторение. Действия с десятичными дробями. Положительные и отрицательные числа.	1
3.	Повторение. Пропорции. Решение уравнений.	1
	Выражения.	5ч
1.	п.1. Числовые выражения	1
2.	п.2. Выражения с переменными	1
3.	п.2. Выражения с переменными	1
4.	п.3. Сравнение значений выражений	1
5.	п.3 Сравнение значений выражений	1
	Преобразование выражений	5ч
1.	п.4. Свойства действий над числами	1
2.	п.5. Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
3.	п.5. Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
4.	Контрольная работа № 1 по теме <<Выражения и тождества>>	1
5.	Анализ контрольной работы.	1
	Уравнение с одной переменной	6ч
1.	п.6. Уравнение и его корни	1
2.	п.7. Линейное уравнение с одной переменной	1
3.	п.7. Линейное уравнение с одной переменной	1
4.	п.8. Решение задач с помощью уравнений	1
5.	п.8. Решение задач с помощью уравнений	1
6.	п.8. Решение задач с помощью уравнений	1
	Статистические характеристики	6ч

1.	п.9. Среднее арифметическое, размах, мода.	1
2.	п.9. Среднее арифметическое, размах, мода.	1
3.	п.10. Медиана как статистическая характеристика	1
4.	п.10. Медиана как статистическая характеристика	1
5.	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения»	1
6.	Анализ контрольной работы. п.11. Формулы (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1
	Функции и их графики	5ч
1.	п.12. Что такое функция	1
2.	п.13. Вычисление значений функции по формуле	1
3.	п.13. Вычисление значений функции по формуле	1
4.	п.14. График функции	1
5.	п.14. График функции	1
	Линейная функция	6ч
1.	п.15. Прямая пропорциональность и ее график	1
2.	п.15. Прямая пропорциональность и ее график	1
3.	п.16. Линейная функция и ее график	1
4.	п.16. Линейная функция и ее график	1
5.	Контрольная работа № 3 по теме «Функции»	1
6.	Анализ контрольной работы. п.17. Задание функции несколькими формулами (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1
	Степень и её свойства	4ч
1.	п.18. Определение степени с натуральным показателем	1
2.	п.19. Умножение и деление степеней	1
3.	п.20. Возведение в степень произведения и степени	1
4.	п.20. Возведение в степень произведения и степени	1
	Одночлены	7ч
1.	п.21. Одночлен и его стандартный вид	1
2.	п.22. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
3.	п.22. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
4.	п.23. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1
5.	п.23. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1
6.	Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1
7.	Анализ контрольной работы. О простых и составных числах (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1

	Сумма и разность многочленов	3ч
1.	п.25. Многочлен и его стандартный вид	1
2.	п.26. Сложение и вычитание многочленов	1
3.	п.26. Сложение и вычитание многочленов	1
	Произведение одночлена и многочлена	7ч
1.	п.27. Умножение одночлена на многочлен	1
2.	п.27. Умножение одночлена на многочлен	1
3.	п.27. Умножение одночлена на многочлен	1
4.	п.28. Вынесение общего множителя за скобки	1
5.	п.28. Вынесение общего множителя за скобки	1
6.	Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены»	1
7.	Анализ контрольной работы.	1
	Произведение многочленов	7ч
1.	п.29. Умножение многочлена на многочлен	1
2.	п.29. Умножение многочлена на многочлен	1
3.	п.29. Умножение многочлена на многочлен	1
4.	п.30. Разложение многочлена на множители способом группировки	1
5.	п.30. Разложение многочлена на множители способом группировки	1
6.	Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов»	1
7.	Анализ контрольной работы. п.31. Деление с остатком. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1
	Квадрат суммы и квадрат разности	5ч
1.	п.32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
2.	п.32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
3.	п.33. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
4.	п.33. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
5.	п.33. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	7ч
1.	п.34. Умножение разности двух выражений на их сумму	1
2.	п.34. Умножение разности двух выражений на их сумму	1
3.	п.35. Разложение разности квадратов на множители	1

4.	п.35. Разложение разности квадратов на множители	1
5.	п.36. Разложение на множители суммы и разности кубов	1
6.	Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1
7.	Анализ контрольной работы.	1
	Преобразование целых выражений	6ч
1.	п.37. Преобразование целого выражения в многочлен	1
2.	п.37. Преобразование целого выражения в многочлен	1
3.	п.38. Применение различных способов для разложения на множители	1
4.	п.38. Применение различных способов для разложения на множители	1
5.	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»	1
6.	Анализ контрольной работы. Возведение двучлена в степень (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1
	Линейные уравнения с двумя переменными	5ч
1.	п.40. Линейное уравнение с двумя переменными	1
2.	п.41. График линейного уравнения с двумя переменными	1
3.	п.41. График линейного уравнения с двумя переменными	1
4.	п.42. Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
5.	п.42. Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
	Решение систем линейных уравнений	9ч
1.	п.43. Способ подстановки	1
2.	п.43. Способ подстановки	1
3.	п.44. Способ сложения	1
4.	п.44. Способ сложения	1
5.	п.45. Решение задач с помощью систем уравнения	1
6.	п.45. Решение задач с помощью систем уравнения	1
7.	п.45. Решение задач с помощью систем уравнения	1
8.	Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»	1
9.	Анализ контрольной работы. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1
	Повторение	6ч

1.	Функции	1
2.	Одночлены. Многочлены	1
3.	Формулы сокращенного умножения	1
4.	Системы линейных уравнений	1
5.	Контрольная работа № 10 (итоговая)	1
6.	Анализ контрольной работы.	1
7.	Урок занимательной математики	1

Тематическое планирование по алгебре

8 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
<i>Раздел 1: Повторение курса алгебры 7 класса - 2 ч</i>		
1.	Повторение материала 7 класса	1
2.	Повторение материала 7 класса	1
<i>Раздел 2: Сложение и вычитание дробей - 12 ч</i>		
1.	Рациональные выражения.	1
2.	Рациональные выражения.	1
3.	Основное свойство дроби.	1
4.	Сокращение дробей.	1
5.	Применение основного свойства дроби.	1
6.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
7.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
8.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
9.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
10.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
11.	Преобразование рациональных выражений.	1

12.	Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание дробей».	1
Раздел 3: Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$ - 11 ч		
1.	Умножение дробей.	1
2.	Возведение дроби в степень.	1
3.	Деление дробей.	1
4.	Деление дробей.	1
5.	Преобразование рациональных выражений.	1
6.	Действия с алгебраическими дробями.	1
7.	Действия с алгебраическими дробями.	1
8.	Функция $y = k/x$ и ее график.	1
9.	Свойства функции $y = k/x$.	1
10.	Урок обобщения и систематизации знаний.	1
11.	Контрольная работа №2 по теме «Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$ ».	1
Раздел 4: Свойства арифметического квадратного корня - 11 ч		
1.	Рациональные числа.	1
2.	Иррациональные числа.	1
3.	Квадратные корни.	1
4.	Арифметический квадратный корень.	1
5.	Уравнение.	1
6.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1
7.	Функция и ее график.	1
8.	Квадратный корень из произведения.	1
9.	Квадратный корень из дроби.	1
10.	Квадратный корень из степени.	1
11.	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства	1

	арифметического квадратного корня»	
Раздел 5: Преобразование выражений, содержащих квадратные корни - 8 ч		
1.	Вынесение множителя из-под знака корня.	1
2.	Внесение множителя под знак корня.	1
3.	Освобождение от иррациональности в знаменателе.	1
4.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
5.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
6.	Упрощение иррациональных выражений.	1
7.	Урок обобщения и систематизации знаний.	1
8.	Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1
Раздел 6: Решение квадратных уравнений - 11 ч		
1.	Определение квадратного уравнения.	1
2.	Неполные квадратные уравнения.	1
3.	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1
4.	Решение квадратных уравнений	1
5.	Решение квадратных уравнений	1
6.	Решение квадратных уравнений	1
7.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
8.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
9.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
10.	Теорема Виета.	1
11.	Контрольная работа №5 по теме «Решение квадратных уравнений»	1
Раздел 7: Решение дробно-рациональных уравнений - 10 ч		
1.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1

2.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1
3.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1
4.	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1
5.	Решение задач на движение.	1
6.	Решение задач на работу.	1
7.	Решение задач на сплавы и смеси.	1
8.	Графический способ решения уравнений.	1
9.	Уравнения с параметром	1
10.	Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробно-рациональных уравнений»	1
Раздел 8: Свойства числовых неравенств - 9 ч		
1.	Неравенства.	1
2.	Числовые неравенства.	1
3.	Свойства числовых неравенств.	1
4.	Применение свойств числовых неравенств.	1
5.	Сложение числовых неравенств.	1
6.	Умножение числовых неравенств.	1
7.	Доказательство числовых неравенств.	1
8.	Погрешность и точность приближения	1
9.	Контрольная работа №7 по теме «Свойства числовых неравенств»	1
Раздел 9: Решение неравенств с одной переменной - 11 ч		
1.	Пересечение и объединение множеств	1
2.	Числовые промежутки.	1
3.	Геометрическая интерпретация числовых промежутков.	1
4.	Решение неравенств с одной переменной.	1
5.	Свойства равносильных неравенств.	1

6.	Решение неравенств.	1
7.	Решение неравенств	1
8.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1
9.	Системы линейных неравенств с одной переменной.	1
10.	Системы линейных неравенств с одной переменной.	1
11.	Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств с одной переменной».	1
Раздел 10: Степень с целым показателем - 14 ч		
1.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
2.	Свойства степени с целым показателем.	1
3.	Свойства степени с целым показателем.	1
4.	Стандартный вид числа.	1
5.	Стандартный вид числа.	1
6.	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».	1
7.	Сбор и группировка статистических данных	1
8.	Частота. Таблица частот	1
9.	Наглядные представления статистической информации в виде диаграммы	1
10.	Представления статистической информации в виде столбчатой диаграммы	1
11.	Представления статистической информации в виде круговой диаграммы	1
12.	Преобразование рациональных выражений.	1
13.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
14.	Итоговая контрольная работа.	1
Раздел 11: Повторение - 3 ч		
1.	Решение квадратных уравнений.	1

2.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
3.	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1

Тематическое планирование по алгебре

9 класс

№ урока	Тема урока	Коли честв о часов
	Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен.	10ч
1	Функции и их свойства	1
2	Функции и их свойства	1
3	Функции и их свойства	1
4	Функции и их свойства	1
5	Функции и их свойства	1
6	Квадратный трехчлен	1
7	Квадратный трехчлен	1
8	Квадратный трехчлен	1
9	Квадратный трехчлен	1
10	Контрольная работа №1 по теме «Свойства функций. Квадратный трехчлен»	1
	Квадратичная функция. Степенная функция	12ч
11	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	1
12	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	1
13	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1
14	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1

15	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1
16	Построение графика квадратичной функции	1
17	Построение графика квадратичной функции	1
18	Построение графика квадратичной функции	1
19	Степенная функция. Корень n -й степени	1
20	Степенная функция. Корень n -й степени	1
21	Степенная функция. Корень n -й степени	1
22	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»	1
	Уравнения с одной переменной	8ч
23	Целое уравнение и его корни	1
24	Целое уравнение и его корни	1
25	Уравнения, приводимые к квадратным	1
26	Уравнения, приводимые к квадратным	1
27	Уравнения, приводимые к квадратным	1
28	Дробные рациональные уравнения	1
29	Дробные рациональные уравнения	1
30	Дробные рациональные уравнения	1
	Неравенства с одной переменной	6ч
31	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
33	Решение неравенств методом интервалов	1
34	Решение неравенств методом интервалов	1
35	Решение неравенств методом интервалов	1
36	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
	Уравнения с двумя переменными и их системы	12ч
37	Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными и его график	1
38	Графический способ решения систем уравнений	1
39	Графический способ решения систем уравнений	1

40	Решение систем уравнений второй степени	1
41	Решение систем уравнений второй степени	1
42	Решение систем уравнений второй степени	1
43	Решение систем уравнений второй степени	1
44	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
45	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
	Неравенства с двумя переменными и их системы	5ч
49	Неравенства с двумя переменными	1
50	Неравенства с двумя переменными	1
51	Системы неравенств с двумя переменными	1
52	Системы неравенств с двумя переменными	1
53	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1
	Арифметическая прогрессия	8ч
54	Анализ контрольной работы. Последовательности	1
55	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена	1
56	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена	1
57	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена	1
58	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1
59	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1
60	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1
61	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1
	Геометрическая прогрессия	7ч
62	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1

63	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
64	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
65	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
66	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
67	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
68	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	9ч
69	Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач	1
70	Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач	1
71	Перестановки	1
72	Перестановки	1
73	Размещения	1
74	Размещения	1
75	Сочетания	1
76	Сочетания	1
77	Сочетания	1
	Начальные сведения из теории вероятностей	4ч
78	Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий	1
79	Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий	1
80	Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий	1
81	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
	Повторение	21ч
82	Анализ контрольной работы. Повторение. Вычисления	1
83	Повторение. Вычисления	1
84	Повторение. Тождественные преобразования	1
85	Повторение. Тождественные преобразования	1
86	Повторение. Тождественные преобразования	1
87	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1
88	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1

89	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1
90	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1
91	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1
92	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1
93	Повторение. Неравенства	1
94	Повторение. Неравенства	1
95	Повторение. Неравенства	1
96	Повторение. Функции	1
97	Повторение. Функции	1
98	Повторение. Функции	1
99	Итоговая контрольная работа	1
100	Анализ контрольной работы	1
101	Повторение	1
102	Повторение	1

