



Федеральное государственное казенное общеобразовательное
учреждение «Московский кадетский корпус «Пансион воспитанниц
Министерства обороны Российской Федерации»

ПРИНЯТА на заседании ПМО (математика и
информатика)

Протокол № 1 от «29 » августа 2022 г.

Руководитель отдельной дисциплины


Николаева Г.В.

УТВЕРЖДЕНА

Приказ начальника ФГКОУ МКК

«Пансион воспитанниц МО РФ»

№68-У от «30 » августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре
для 7-9 классов на 416 часов

г. Москва

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовые документы:

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ, в действующей редакции);
- Федерального закона «Об основных гарантиях прав ребенка» (№ 124-ФЗ, в действующей редакции);
- Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;
- Примерной программы по учебному предмету «Алгебра» 7-9 классы. Сборник рабочих программ. Составитель Т.А.Бурмистрова, 2-е издание, М.: Просвещение, 2014 г.;
- Федерального перечня учебников, утверждённого приказом Министерства просвещения от 20 мая 2020 года № 254 «О утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, организациями, осуществляющими образовательную деятельность», и внесёнными изменениями приказом Министерства просвещения от 23 декабря 2020 года

- № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. №254»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» и от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Содержание рабочей программы реализует учебно-методический комплекс Ю.Н. Макарычева и др.

В состав УМК входят:

- учебники
- рабочие программы;
- рабочая тетрадь;
- дидактические материалы;
- тематические тесты;
- книги для учителя;
- методические рекомендации.

Учебники линии Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова и др. реализуют требования ФГОС основного общего образования и включены в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в общеобразовательных организациях.

Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др. / Под ред. Теляковского С.А. Алгебра. 7 класс, 2015г;

Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др. / Под ред. Теляковского С.А.
Алгебра. 8 класс, 2015г;

Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др. / Под ред. Теляковского С.А.
Алгебра. 9 класс, 2015г.

Место предмета «Алгебра» в базисном учебном (образовательном) плане

Федеральный базисный (образовательный) учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение алгебры на этапе основного общего образования в объеме 416 ч.

В том числе:

в 7 классе — 136 часов (4 часа в неделю);

в 8 классе — 136 часов (4 часа в неделю);

в 9 классе — 136 часов (4 часа в неделю).

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

7 класс

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Воспитанница 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.

Воспитанница получит возможность:

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

2) 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

Воспитанница научится:

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

Воспитанница получит возможность:

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

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Воспитанница научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Воспитанница получит возможность:

- 1) научиться выполнять многошаговые преобразования целых выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

УРАВНЕНИЯ

Воспитанница научится:

- 1) решать основные виды линейных 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.

Воспитанница получит возможность:

1) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Воспитанница научится:

1) использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

2) понимать, 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;

Воспитанница получит возможность:

1) приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы

8 класс

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Воспитанница 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.

Воспитанница получит возможность:

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

УРАВНЕНИЯ

Воспитанница 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.

Воспитанница получит возможность:

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

НЕРАВЕНСТВА

Воспитанница 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.

Воспитанница получит возможность:

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

9 КЛАСС

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Воспитанница 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.

Воспитанница получит возможность:

- 1) *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.);*

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

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Воспитанница 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.

Воспитанница получит возможность:

- 1) 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;
- 2) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Воспитанница научится:

- 1) находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Воспитанница получит возможность:

- 1) приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

Воспитанница научится:

- 1) решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Воспитанница получит возможность:

- 1) научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Воспитанница научится:

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

Воспитанница получит возможность:

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

3. Содержание курса

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, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

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

ФУНКЦИИ

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

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

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

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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

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

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

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные

обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

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

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

4. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№	Содержание	Кол-во часов	Контр. работы (в том числе)	Характеристика основных видов деятельности воспитанницы
7 класс				
1	Повторение	5	1	
	Повторение курса 6 класса	4		
	Стартовая контрольная работа	1		
Глава I. Выражения, тождества, уравнения (24 ч.)				
2	Тема №1 Выражения	5	-	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, \geq , \leq , читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат.
	Числовые выражения	2		
	Выражения с переменными	2		
	Сравнение значений выражений	1		
3	Тема №2 Преобразование выражений	7	1	Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях.
	Свойства действий над числами	2		
	Тождества. Тождественные преобразования выражений	4		
	Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и тождества».	1		
4	Тема №3 Уравнения с одной переменной	9	1	
	Уравнение и его корни	2		
	Линейное уравнение с одной переменной	2		
	Решение задач с помощью уравнений	4		
	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения».	1		
5	Тема №4 Статистические характеристики	3		

	Среднее арифметическое, размах и мода	1		
	Медиана как статистическая характеристика	1		
	Формулы	1		
Глава II. Функции (15 ч.)				
6	Тема №5 Функции	5		Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$
	Что такое функция	1		
	Вычисление значений функции по формуле	2		
	График функции	2		
7	Тема №6 Линейная функция	10	1	
	Прямая пропорциональность и ее график	2		
	Линейная функция и ее график	4		
	Задание функции несколькими формулами.	3		
	Контрольная работа № 3 по теме «Функции».	1		
Глава III. Степень с натуральным показателем (18 ч.)				
8	Тема №7 Степень и ее свойства	9	-	Вычислять значения выражений вида a^n , где a — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений.
	Определение степени с натуральным показателем	3		
	Умножение и деление степеней	4		
	Возведение в степень произведения и степени	2		
9	Тема №8 Одночлены	9	1	
	Одночлен и его стандартный вид	2		

	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	3		Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа
	Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики	3		
	Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1		
Глава IV. Многочлены (23 ч.)				
10	Тема №9 Сумма и разность многочленов	5		Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений
	Многочлен и его стандартный вид	2		
	Сложение и вычитание многочленов	3		
11	Тема №10 Произведение одночлена и многочлена	9	1	
	Умножение одночлена на многочлен	4		
	Вынесение общего множителя за скобки	4		
	Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены».	1		
12	Тема №11 Произведение многочленов	9	1	
	Умножение многочлена на многочлен	4		
	Разложение многочлена на множители способом группировки	3		
	Деление с остатком	1		

	Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов».1	1		
Глава V. Формулы сокращенного умножения (22 ч.)				
13	Тема №12 Квадрат суммы и квадрат разности	5	-	Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора
	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	3		
	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	2		
14	Тема №13 Разность квадратов. Сумма и разность кубов	9	1	
	Умножение разности двух выражений на их сумму	3		
	Разложение разности квадратов на множители	3		
	Разложение на множители суммы и разности кубов	2		
	Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения».	1		
15	Тема №14 Преобразование целых выражений	8	1	
	Преобразование целого выражения в многочлен	3		
	Применение различных способов для разложения на множители	3		
	Возведение двучлена в степень	1		
	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений».	1		
Глава VI. Системы линейных уравнений (17ч.)				

16	Тема №15 Линейное уравнение с двумя переменными	6	-	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы
	Линейное уравнение с двумя переменными	2		
	График линейного уравнения с двумя переменными	2		
	Системы линейных уравнений с двумя переменными	2		
17	Тема №16 Решение систем линейных уравнений	11	1	
	Способ подстановки	3		
	Способ сложения	3		
	Решение задач с помощью систем уравнений	4		
	Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»	1		
18	Тема №17 Повторение	12	1	
	Преобразование выражений	1		
	Функции	1		
	Степени	1		
	Сложение и вычитание многочленов	1		
	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		
	Применение различных способов для разложения на множители.	1		
	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	2		
	Контрольная работа № 10(Итоговая)	1		

	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	2		
	Итоговое занятие	1		
19	Резерв	5		
	Итого	140 часов	11 часов	
8 класс				
1	Повторение	6	1	
	Повторение курса 7 класса	5		
	Стартовая контрольная работа	1		
2	Тема №1 Рациональные дроби и их свойства	24	2	
	Рациональные выражения	1		<p>Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y=k/x$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k</p>
	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3		
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1		
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4		
	Контрольная работа №1 по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей»	1		
	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	4		
	Деление дробей	3		
	Преобразование рациональных выражений	4		
	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график	2		
	Контрольная работа №2 по теме: «Рациональные дроби»	1		
3	Тема №2 Квадратные корни	24	2	
	Рациональные и иррациональные числа	1		Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить

	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2		значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $(\sqrt{x})^2 = x $, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$.
	Уравнение $x^2 = a$. Нахождение приближенных значений квадратного корня	2		Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня.
	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	3		Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.
	Квадратный корень из произведения, дроби	3		
	Квадратный корень из степени	2		
	Контрольная работа №3 по теме: «Свойства арифметического квадратного корня»	1		
	Свойства арифметического квадратного корня	1		
	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	3		
	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	5		
4	Тема №3 Квадратные уравнения	30	2	
	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	3		Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения.
	Решение квадратных уравнений выделением квадратного двучлена	1		
	Формула корней квадратного уравнения	4		
	Решение задач с помощью квадратных уравнений	4		
	Теорема Виета	3		

	Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения»	1		
	Решение дробных рациональных уравнений	5		
	Решение задач с помощью рациональных уравнений	8		
	Контрольная работа №6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	1		
5	Тема №4 Неравенства	24	2	
	Числовые неравенства	2		<p>Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.</p> <p>Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков.</p> <p>Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.</p>
	Свойства числовых неравенств	2		
	Сложение и умножение числовых неравенств	2		
	Погрешность и точность приближения	1		
	Контрольная работа №7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства»	1		
	Пересечение и объединение множеств	2		
	Числовые промежутки	2		
	Решение неравенств с одной переменной	4		
	Решение систем неравенств с одной переменной	7		
	Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства»	1		
6	Тема №5 Степень с целым показателем. Статистика	18	1	<p>Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании</p>
	Сбор и группировка статистических данных	5		

	Наглядное представление статистической информации	4		<p>выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.</p> <p>Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд.</p> <p>Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм</p>
	Определение степени с целым отрицательным показателем	2		
	Свойства степени с целым показателем	3		
	Стандартный вид числа	2		
	Функция $y = x^{-1}$ и $y = x^{-2}$ и их свойства	1		
	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым отрицательным показателем и ее свойства»	1		
	Итоговое повторение	10	1	
	Резерв	4		
	ИТОГО	140 часов	11 часов	
9 класс				
1	Повторение	5	1	
	Повторение курса 8 класса	4		
	Стартовая контрольная работа	1		
2	Глава I. Квадратичная функция	29	2	<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Строить график</p>
	§ 1. Функции и их свойства	7		
	§ 2. Квадратный трехчлен	5		
	Контрольная работа № 1 по теме «Функции и их свойства»	1		
	§ 3. Квадратичная функция и её график	11		

	§ 4. Степенная функция. Корень n-ой степени.	4		функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.
	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная и степенная функции»	1		Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным n. Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[4]{a}$ и т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n-й степени с помощью калькулятора
3	Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной	20	1	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств
	§ 5. Уравнения с одной переменной	12		
	§ 6. Неравенства с одной переменной	7		
	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1		
4	Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными	24	1	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболоа, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.
	§ 7. Уравнения с двумя переменными	16		
	§ 8. Неравенства с двумя переменными	7		Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое — второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.
	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		

5	<i>Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии</i>	17	2	<p>Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор</p>
	§ 9. Арифметическая прогрессия	8		
	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия»	1		
	§ 10. Геометрическая прогрессия	7		
	Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»	1		
6	<i>Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей</i>	17	1	<p>Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий</p>
	§ 11. Элементы комбинаторики	11		
	§ 12. Начальные сведения из теории вероятностей	5		
	Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1		
7	<i>Повторение</i>	24	2	
	Повторение. Функции и их свойства	3		
	Повторение. Уравнения и неравенства	4		

	Повторение. Системы уравнений	3		
	Повторение. Системы неравенств	3		
	Повторение. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия	2		
	Повторение. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	2		
	Итоговая контрольная работа	2		
	Повторение. Решение текстовых задач	2		
	Повторение. Преобразование выражений	2		
	Повторение. Задания с параметрами	1		
	ИТОГО	136 часов	10 часов	
	7 класс	140	11	
	8 класс	140	11	
	9 класс	136	10	
	ВСЕГО	416	32	

Перечень контрольно-оценочных средств

Класс 7

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) предмета*	Форма контроля	Материалы для разработки оценочных средств
		Стартовая диагностическая работа	<p>1. Звавич Л.И. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. – 15-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 159 с.</p> <p>2. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. – 8-е изд., испр. и доп. – М.: ИЛЕКСА, –2013, – 208 с.</p> <p>3. Зив Б.Г., Гольдич В.А. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса. –11-е изд., – СПб.: «Петроглиф», – 2013, – 136 с.</p> <p>4. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра: 7 класс / Сост. Л.И. Мартышова. – М.: ВАКО, 2010. – 96 с. – (Контрольно-измерительные материалы).</p> <p>5. Рязановский А.Р. Всероссийская проверочная работа. Математика: 7 класс: практикум. ФГОС / А.Р. Рязановский, Д.Г. Мухин. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. – 71 с.</p>
1.	<i>Тема №1 Выражения Тема №2 Преобразование выражений</i>	Контрольная работа № 1	
2.	<i>Тема №3 Уравнения с одной переменной</i>	Контрольная работа № 2	
3.	<i>Тема №4 Статистические характеристики</i>		
4.	<i>Тема №5 Функции Тема №6 Линейная функция</i>	Контрольная работа № 3	
5.	<i>Тема №7 Степень и ее свойства Тема №8 Одночлены</i>	Контрольная работа № 4	
6.	<i>Тема №9 Сумма и разность многочленов Тема №10 Произведение одночлена и многочлена</i>	Контрольная работа № 5	
7.	<i>Тема №11 Произведение многочленов</i>	Контрольная работа № 6	
8.	<i>Тема №12 Квадрат суммы и квадрат разности Тема №13 Разность квадратов. Сумма и разность кубов</i>	Контрольная работа № 7	
9.	<i>Тема №14 Преобразование целых выражений</i>	Контрольная работа № 8	
10.	<i>Тема №15 Линейное уравнение с двумя переменными Тема №16 Решение систем линейных уравнений</i>	Контрольная работа № 9	
11.	<i>Тема №17 Повторение</i>		
12.		Промежуточная аттестация.	

Перечень контрольно-оценочных средств

Класс 8

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) предмета*	Форма контроля	Материалы для разработки оценочных средств
		Стартовая диагностическая работа	1. Жохов В.И. .Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс/ В.И.Жохов, Н.Г.Миндюк .- 17 Издание.-М,:Просвещение,2012.- 160с.
1.	Тема №1 <i>Рациональные дроби и их свойства</i>	Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2	
2.	Тема №2 <i>Квадратные корни</i>	Контрольная работа № 3 Контрольная работа № 4	2. Ершова.А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.
3.	Тема №3 <i>Квадратные уравнения</i>	Контрольная работа № 5 Контрольная работа № 6	Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса.-8е издание, исправлено и дополнено,-М.: ИЛЕКСА,-2013,- 240с.
4.	Тема №4 <i>Неравенства</i>	Контрольная работа № 7 Контрольная работа № 8	3. Зив Б.Г.,Гольдман В.А. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса.-11 издание.-СПБ.: «Петроглиф».
5.	Тема №5 <i>Степень с целым показателем.</i>	Контрольная работа № 9	4. Карташева Г.Д Алгебра 8 класс. Практикум. Готовимся к ГИА : (учебное пособие)/ Карташева.- Москва: Интеллект.-Центр,2013.- 96с.
6.		Промежуточная аттестация.	5. Алгебра 8 класс. Тематические тесты – промежуточная аттестация. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко – Ростов на Дону: Легион.-М,2011.- 95с

Перечень контрольно-оценочных средств

Класс 9

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) предмета*	Форма контроля	Материалы для разработки оценочных средств
		Стартовая диагностическая работа	1. Жохов В.И. .Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс/ В.И.Жохов, Н.Г.Миндюк .- 17 Издание.- М,:Просвещение,2012.-160с.
1.	Тема №1 Квадратичная функция	Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2	2. Ершова.А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса.-8е издание, исправлено и дополнено,-М.: ИЛЕКСА,-2013,-240с.
2.	Тема №2 Уравнения и неравенства с одной переменной	Контрольная работа № 3	3. Зив Б.Г.,Гольдман В.А. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса.-11 издание.-СПБ.: «Петроглиф».
3.	Тема №3 Уравнения и неравенства с двумя переменными	Контрольная работа № 4	4. Карташева Г.Д Алгебра 9 класс. Практикум. Готовимся к ГИА : (учебное пособие)/ Карташева.- Москва: Интеллект.-Центр,2013.-96с.
4.	Тема №4 Арифметическая и геометрическая прогрессии	Контрольная работа № 5 Контрольная работа № 6	5. Алгебра 9 класс. Тематические тесты – промежуточная аттестация. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко – Ростов на Дону: Легион.-М,2011.-95с
5.	Тема №5 Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Контрольная работа № 7	
6.	Итоговая контрольная работа	Итоговая аттестация.	