

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Астрахани
«Средняя общеобразовательная школа № 64»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ПС

Протокол № 10

от «31» мая 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Е.В. Харитонова

«31» мая 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ г. Астрахани «СОШ № 64»

Е.Г. Тихонова

Приказ № 64/1-д от 31.05.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

основное общее образование

7 – 9 классы

Составители: Хусаинова Г.Я., Досбулаева А.Г., Канцева В.В.

Астрахань

Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика курса алгебры в 7 – 9 классах
3. Место курса алгебры в учебном плане
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры
5. Содержание курса алгебры 7 – 9 классов
6. Тематическое планирование
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Пояснительная записка

Программа по алгебре составлена для 7–9 классов общеобразовательной школы на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учетом преемственности с программой для начального общего образования по математике, и обеспечена УМК «Алгебра. 7 класс», «Алгебра. 8 класс» и «Алгебра. 9 класс» авторов Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова. В программе учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

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

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

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

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

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

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

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

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

В целях проверки усвоения материала и улучшения показателей качества знаний, считать возможным выставление в журнале оценок за следующие типы работ (при условии, что этот тип работы не указан в календарно – тематическом планировании и не занимает по объему время всего урока):

- МД – математический диктант
- Р/Т – рабочая тетрадь (Конспект)
- С/Р – самостоятельная работа

2. Общая характеристика курса алгебры в 7 – 9 классах

Содержание курса алгебры в 7 – 9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов:

«Арифметика»

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

«Алгебра»

Содержание раздела «Алгебра» способствует формированию учащимися математического аппарата для решения задач из разделов математики и смежных дисциплин, а также для решения практических задач. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству.

«Функции»

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

«Вероятность и статистика»

Раздел «Вероятность и статистика» – обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты.

«Логика и множества»

Содержание раздела «Логика и множества» нацелено на овладение учащимися некоторыми элементами универсального математического языка.

«Алгебра в историческом развитии»

Раздел «Алгебра в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

3. Место курса алгебры в учебном плане

Срок реализации программы 3 года. Учебный план для 7 – 9 классов сформирован в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) (приказ МО РФ № 1897 от 17.12.2010г.) из расчета 3 часа в неделю – 7 и 8 класс, 4 часа в неделю – 9 класс (предметная область «Математика и информатика»).

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
6. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
10. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
11. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. систематические знания о функциях и их свойствах;
6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проводить практические расчеты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристики, выполнение приближенных вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

5. Содержание курса алгебры 7 – 9 классов

Числа

Рациональные числа.

- Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами.

Иррациональные числа.

- Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения.

- Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения.

- Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и квадрат разности, сумма и разность кубов. Разложение квадратного трехчлена на множители: вынесение общего множителя за скобки.

Дробно-рациональные выражения.

- Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление.

Квадратные корни.

- Арифметический квадратный корень. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня.

Уравнения и неравенства

Равенства.

- Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения.

- Понятие уравнения и корня уравнения.

Линейное уравнение и его корни.

- Решение линейных уравнений.

Квадратное уравнение и его корни.

- Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней квадратного уравнения.

Дробно-рациональные уравнения.

- Решение простейших дробно-линейных уравнений.

Системы уравнений.

- Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.
- Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными.

Неравенства.

- Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства.
- Решение линейных неравенств.

Системы неравенств.

- Системы неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

- Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функции: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Линейная функция.

- Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена.

Квадратичная функция.

- Свойства и график квадратичной функции (параболы). Нахождение нулей квадратичной функции.

Обратная пропорциональность.

- Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Последовательности и прогрессии.

- Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессии.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия.

- Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.

Задачи на покупки, движение и работу.

- Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты.

- Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи.

- Решение логических задач.

Основные методы решения текстовых задач:

- арифметический, алгебраический, перебор вариантов.

Статистика и теория вероятностей

Статистика.

- Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях.

Случайные события.

- Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление о независимых событиях в жизни.

Алгебра в историческом развитии.

- Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи.
- Л.Ф.Магницкий, П.Л.Чебышев, Н.И.Лобачевский, В.Я.Буняковский, А.Н.Колмогоров, Ф.Виет, П.Ферма, Р.Декарт, Н.Тарталья, Д.Кардано, Н.Абель, Б.Паскаль, Л.Пизанский, К.Гаусс.

6. Тематическое планирование

7 класс

(3 часа в неделю, всего 102 часа)

№№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
Глава 1 Выражения, тождества, уравнения		23				
1-6	Выражения	6		<i>Находить</i> значения числовых выражений с переменными при указанных значениях переменных. <i>Использовать</i> знаки $>$, $<$, \geq , \leq , читать и составлять двойные неравенства.		
7-10	Преобразование выражений	4				
11	Контрольная работа № 1	1	К/Р	<i>Выполнять</i> простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. <i>Решать</i> уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. <i>Использовать</i> аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. <i>Использовать</i> простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях.		
12-18	Уравнения с одной переменной	7	С/Р			
19-22	Статистические характеристики	4				
23	Контрольная работа № 2	1	К/Р			
Глава 2 Функции		11				
24-28	Функции и их графики	5		<i>Вычислять</i> значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу.		
29-33	Линейная функция	5	С/Р			
34	Контрольная работа № 3	1	К/Р			

№.№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
				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 зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$.		
Глава 3 Степень с натуральным показателем		11				
35-39	Степень и ее свойства	5		<i>Вычислять</i> значения выражений вида a^n , где a – произвольное число, n – натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. <i>Формулировать</i> , записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. <i>Применять</i> свойства степени для преобразования выражений. <i>Выполнять</i> умножение одночленов и возведение одночленов в степень. <i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. <i>Решать</i> графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b – некоторые числа.		
40-44	Одночлены. Административная контрольная работа	5	АК/Р			
45	Контрольная работа № 4	1	К/Р			
Глава 4 Многочлены		18				
46-49	Сумма и разность многочленов	4		<i>Записывать</i> многочлен в стандартном, определять степень многочлена. <i>Выполнять</i> сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. <i>Выполнять</i> разложение		
50-55	Произведение одночлена и многочлена	6	С/Р			

№.№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
56	Контрольная работа № 5	1	К/Р	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.		
57-62	Произведение многочленов	6				
63	Контрольная работа № 6	1	К/Р			
Глава 5 Формулы сокращенного умножения		18				
64-68	Квадрат суммы и квадрат разности	5	С/Р	<i>Доказывать</i> справедливость формул сокращенного 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.		
69-73	Разность квадратов. Сумма и разность кубов.	5				
74	Контрольная работа № 7	1	К/Р			
75-80	Преобразование целых выражений	6				
81	Контрольная работа № 8	1	К/Р			
Глава 6 Системы линейных уравнений		17				
82-86	Линейные уравнения с двумя переменными	5		<i>Определять</i> , является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путем 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.		
87-97	Решение систем линейных уравнений. Промежуточная аттестация	11	ПА			
98	Контрольная работа № 9	1	К/Р			

№.№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
				Интерпретировать результат, полученный при решении системы.		
Повторение и систематизация учебного материала		4				
99-102	Упражнения для повторения курса 7 класса	4				

8 класс

(3 часа в неделю, всего 102 часов)

№№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика(на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
Глава 1 Рациональные дроби		23				
1-4	Рациональные дроби и их свойства	4		<i>Формулировать</i> 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 $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$, и уметь строить ее график.		
5-11	Сумма и разность дробей	7	С/Р			
12	Контрольная работа № 1	1	К/Р			
13-22	Произведение и частное дробей	10	С/Р			
23	Контрольная работа № 2	1	К/Р			
Глава 2 Квадратные корни		19				
24	Действительные числа	1		<i>Приводить</i> примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a $, применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}, \frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике ее свойства.		
25-28	Арифметический квадратный корень	4	С/Р			
29-32	Свойства арифметического квадратного корня	4				
33	Контрольная работа № 3	1	К/Р			
34-41	Применение свойств арифметического квадратного корня	8				
42	Контрольная работа № 4	1	К/Р			

№№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика(на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
Глава 3 Квадратные уравнения		24				
43-54	Квадратное уравнение и его корни. Административная контрольная работа	12	С/Р АК/Р	<i>Решать</i> 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.		
55	Контрольная работа № 5	1	К/Р			
56-65	Дробные рациональные уравнения	10	С/Р			
66	Контрольная работа № 6	1	К/Р			
Глава 4. Неравенства		18				
67-74	Числовые неравенства и их свойства	8		<i>Формулировать и доказывать</i> свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. <i>Находить</i> пересечение и объединение множеств, в частности, числовых промежутков. <i>Решать</i> линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.		
75	Контрольная работа № 7	1	К/Р			
76-83	Неравенства с одной переменной	8	С/Р			
84	Контрольная работа № 8	1	К/Р			
Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики		10				
85-90	Степень с целым показателем и ее свойства	6		<i>Знать</i> определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде		
91	Контрольная работа № 9	1	К/Р			
92-94	Элементы статистики	3				

№№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика(на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
	Промежуточная аттестация		ПА	для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. <i>Приводить</i> примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм.		
Повторение и систематизация учебного материала		8				
95-102	Упражнения для повторения курса 8 класса.	8				

9 класс

(4 часа в неделю, всего 136 часов)

№№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
Глава 1 Квадратичная функция		29				
1-7	Функции и их свойства	7		<p><i>Вычислять</i> значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.</p> <p><i>Изобразить</i> схематически график функции $y = x^n$ с четным и нечетным n. Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[4]{a}$ и т.д., где a – некоторое число.</p>		
8-12	Квадратный трехчлен	5				
13	Контрольная работа № 1	1	К/Р			
14-24	Квадратичная функция и ее график	11	С/Р			
25-28	Степенная функция. Корень n -й степени	4				
29	Контрольная работа № 2	1	К/Р			
Глава 2 Уравнения и неравенства с одной переменной		21				
30-41	Уравнения с одной переменной	12	С/Р	<p><i>Решать</i> уравнения третьей и четвертой 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.</p>		
42	Контрольная работа № 3	1	К/Р			
43-49	Неравенства с одной переменной	7				
50	Контрольная работа № 4	1	К/Р			

№№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
				<i>Решать</i> неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для несложных рациональных неравенств.		
Глава 3 Уравнения и неравенства с двумя переменными		24				
51-66	Уравнения с двумя переменными и их системы	16	С/Р	<i>Строить</i> графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.		
67-73	Неравенства с двумя переменными и их системы	7				
74	Контрольная работа № 5	1	К/Р	<i>Решать</i> способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. <i>Решать</i> текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.		
Глава 4 Арифметическая и геометрическая прогрессии		17				
75-82	Арифметическая прогрессия	8		<i>Применять</i> индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой. <i>Выводить</i> формулы n -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул.		
83	Контрольная работа № 6	1	К/Р			
84-90	Геометрическая прогрессия	7				
91	Контрольная работа № 7	1	К/Р			

№№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
				Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. <i>Решать</i> задачи на сложные проценты.		
Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		17				
92-102	Элементы комбинаторики	11	С/Р	<i>Выполнять</i> перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. <i>Распознавать</i> задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. <i>Вычислять</i> частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.		
103-107	Начальные сведения из теории вероятностей	5				
108	Контрольная работа № 8	1	К/Р			
Повторение и систематизация учебного материала		28				
109-136	Упражнения для повторения курса 9 класса. Контрольная работа № 9	28	2 С/Р, К/Р			

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Литература

Нормативные документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения). – М.: Просвещение. 2010.
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. – М.: Просвещение. 2010.

Учебно-методический комплект

1. Алгебра: 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2017.
2. Алгебра: 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2017.
3. Алгебра: 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2017.
4. Миндюк Н. Г. Алгебра. Рабочая тетрадь. 7 класс. В 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2017.
5. Миндюк Н. Г. Алгебра. Рабочая тетрадь. 8 класс. В 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2017.
6. Миндюк Н. Г. Алгебра. Рабочая тетрадь. 9 класс. В 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2017.
7. Звавич Л. И. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2017.
8. Жохов В. И. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / В. И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2017.
9. Макарычев Ю. Н. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л. Б. Крайнева. – М.: Просвещение, 2017.
10. Дудицын Ю. П. Алгебра. Тематические тесты. 7 класс. / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2017.
11. Дудицын Ю. П. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс. / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2017.
12. Дудицын Ю. П. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс. / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2017.
13. Жохов В. И. Уроки алгебры в 7 классе / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. – М.: Просвещение, 2017.
14. Жохов В. И. Уроки алгебры в 8 классе / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. – М.: Просвещение, 2017.
15. Жохов В. И. Уроки алгебры в 9 классе / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. – М.: Просвещение, 2017.
16. Миндюк Н. Г. Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2017.
17. Миндюк Н. Г. Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2017.
18. Миндюк Н. Г. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2017.

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. – М.: Просвещение, 1990.
2. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика. 5-11 класс. – Волгоград: Учитель, 2008.
3. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. – М.: ИЛЕКСА, 2007.
4. Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. – М.: Педагогика-Пресс, 1994.
5. Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. – М.: Просвещение, 2010.
6. Пойа Дж. Как решать задачу? – М.: Просвещение, 1975.
7. Произолов В.В. Задачи на вырост. – М.: МИРОС, 1995.
8. Энциклопедия для детей. Математика. Том 11. – М.: Аванта+, 2003.
9. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».
10. Фарков А.В. Школьные математические олимпиады. 5-11 класс. – М.: ВАКО, 2014.

Оснащение учебного процесса

Печатные пособия

1. Таблицы по алгебре для 7 – 9 классов.

Информационные средства

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
2. Интернет

Экранно-звуковые пособия

1. Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

Технические средства обучения

1. Компьютер
2. Проектор
3. Экран (навесной)
4. Интерактивная доска

Учебно-практическая и учебно-лабораторное оборудование

1. Доска с координатной сеткой
2. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
3. Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).