

Утверждаю:
Директор гимназии
Е.А.Васильева



Согласовано
на заседании
ШМО

«__»_____ 2018

Рабочая программа на 2018-2019 учебный год

Предмет: Алгебра

Учитель: Шитоева А.О.

Класс: 8

Основной УМК Серия «МГУ – школе» Авторы : Никольский С.М., Потапов М.К. и др.

Дополнительный УМК:

Количество часов в неделю: 3

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по алгебре составлена на основе авторской программы «Алгебра 8» под ред. С.М. Никольского, серии «МГУ – школе», Москва «Просвещение» 2011; в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Учебно-методический комплект включает в себя:

1. С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. «Алгебра 8». Учебник
2. М.К. Потапов, А.В. Шевкин «Алгебра 8». Дидактические материалы.
3. П.В. Чулков «Алгебра 8». Тематические тесты.

Количество часов по рабочему плану:

Всего 102 часа;

В неделю 3 часа;

Контрольных работ 10 часов.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одно из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладения навыками дедуктивных рассуждений. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации культуры.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 8 классе отводится **не менее** 170 часов из расчета 5 ч в неделю. На изучение алгебры в 8 классе отводится 3 часа в неделю, 102 часа.

Цели

Курс алгебры в 8 классе направлен на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическая культура, интуиция, критичность и самокритичность;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание средствами математики культуры личности, знакомство с жизнью и деятельностью видных отечественных и зарубежных математиков, понимание значимости математики для общественного процесса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности. Выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического) свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, и достижения которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать \ понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов курса.

Требование к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики ученик должен уметь:

1. Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
2. Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
3. Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
4. Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
5. Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
6. Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
7. Изображать числа точками на координатной прямой;
8. Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
9. Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
10. Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
11. Определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
12. Описывать свойства изученных функций, строить их графики

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. Выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
2. Моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
3. Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
4. Интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Критерии оценки ведущих видов деятельности

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
2. изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
3. правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
4. показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворен в основном требованиями на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
2. допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
3. ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
4. при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Содержание учебного предмета

1-2. Функции и графики

Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции. Функции $y=x$, $y=x^2$, $y = \frac{1}{x}$ их свойства и графики.

Основная цель – ввести понятия функции и ее графика, изучить свойства простейших функций и их графики. В данной теме рассматриваются свойства числовых неравенств, изображение числовых промежутков на координатной оси, вводятся понятия функции и ее графика, показываются примеры простейших функций, их свойства и графики. При доказательстве свойств функций используются свойства неравенств. На интуитивной основе вводятся понятия непрерывности функции и графика функции, играющие важную роль при доказательстве существования квадратного корня из положительного числа.

3. Квадратные корни

Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Приближенное вычисление квадратных корней. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Основная цель – освоить понятия квадратного корня и арифметического квадратного корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни. Существование квадратного корня

из положительного числа показывается с опорой на непрерывность графика функции $y=x^2$. Учащиеся должны освоить вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня и освобождение дроби от иррациональности в знаменателе в простых случаях.

4.Квадратные уравнения

Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

Основная цель - выработать умения решать квадратные уравнения и задачи, сводящиеся к квадратным уравнениям. Рассматриваются способы решения неполного квадратного уравнения, квадратного уравнения общего вида, приведенного квадратного уравнения. Доказываются теоремы Виета (прямая и обратная).

5.Рациональные уравнения

Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

Основная цель - выработать умения решать рациональные уравнения и использовать их для решения текстовых задач. При решении рациональных уравнений, содержащих алгебраическую дробь, обращается внимание на то, что уравнение не умножается на выражение с неизвестным, а преобразуется к уравнению, одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю.

6.Линейная функция

Прямая пропорциональная зависимость, график функции $y=kx$. Линейная функция и ее график. Равномерное движение.

Основная цель - ввести понятия прямой пропорциональной зависимости (функции $y=kx$) и линейной функции; выработать умение решать задачи, связанные с графиками этих функций.

В данной теме расширяется круг изучаемых функций, появляется новая идея построения графиков с помощью переноса.

Рассмотрение графиков прямолинейного выражения позволяет перейти к примерам кусочно-заданных функций, способствует упрочению межпредметных связей между математикой и физикой.

7.Квадратичная функция

Квадратичная функция и ее график.

Основная цель - изучить квадратичную функцию и ее график; выработать умение решать задачи, связанные с графиком квадратичной функции. Большое внимание уделяется построению графика квадратичной функции по точкам с вычислением абсциссы вершины параболы.

8.Дробно-линейная функция

Обратная пропорциональность. График дробно-линейной функции.

Основная цель – изучить понятие обратной пропорциональности, дробно-линейной функции. Большое внимание уделяется построению графика дробно-линейной функции.

9.Системы рациональных уравнений

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений.

Основная цель – выработать умение решать системы уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, задачи, приводящие к таким системам.

10.Графический способ решения систем уравнения

Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом.

Основная цель – выработать умение решать системы уравнений и уравнения графическим способом.

11.Повторение

Календарно - тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во час	Сроки
1. Функции и графики (12 ч.)			
1	Числовые неравенства	1	
2	Числовые неравенства	1	
3	Числовые неравенства	1	
4	Координатная ось. Модуль числа	1	
5	Координатная ось. Модуль числа	1	
6	Координатная ось. Модуль числа	1	
7	Множества чисел	1	
8	Множества чисел	1	
9	Декартова система координат на плоскости	1	
10	Понятие функции	1	
11	Понятие функции	1	
12	Понятие графика функции	1	
2. Функции $y=x$, $y=x^2$, $y=\frac{1}{x}$ (7 ч.)			
13	Функция $y=x$ и ее график	1	
14	Функция $y=x$ и ее график	1	
15	Функция $y=x^2$	1	
16	График функции $y=x^2$	1	
17	Функция $y=\frac{1}{x}$ ($x \neq 0$)	1	
18	График функции $y=\frac{1}{x}$	1	
19	Контрольная работа № 1	1	
3. Квадратные корни (11 ч.)			
20	Понятие квадратного корня	1	
21	Понятие квадратного корня	1	
22	Арифметический квадратный корень	1	
23	Арифметический квадратный корень	1	
24	Свойства арифметических квадратных корней	1	
25	Свойства арифметических квадратных корней	1	
26	Свойства арифметических квадратных корней	1	
27	Свойства арифметических квадратных корней	1	
28	Квадратный корень из натурального числа	1	
29	Квадратный корень из натурального числа	1	
30	Контрольная работа № 2	1	
4. Квадратные уравнения (17 ч.)			
31	Квадратный трехчлен	1	
32	Квадратный трехчлен	1	
33	Понятие квадратного уравнения	1	
34	Понятие квадратного уравнения	1	
35	Неполное квадратное уравнение	1	
36	Неполное квадратное уравнение	1	
37	Решение квадратного уравнения общего вида	1	
38	Решение квадратного уравнения общего вида	1	
39	Решение квадратного уравнения общего вида	1	
40	Приведенное квадратное уравнение	1	
41	Приведенное квадратное уравнение	1	
42	Теорема Виета	1	
43	Теорема Виета	1	

44	Применение квадратных уравнений к решению задач	1	
45	Применение квадратных уравнений к решению задач	1	
46	Применение квадратных уравнений к решению задач	1	
47	Контрольная работа № 3	1	
5.Рациональные уравнения (17 ч.)			
48	Понятие рационального уравнения	1	
49	Биквадратное уравнение	1	
50	Биквадратное уравнение	1	
51	Распадающиеся уравнения	1	
52	Распадающиеся уравнения	1	
53	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю	1	
54	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю	1	
55	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая равна нулю	1	
56	Решение рациональных уравнений	1	
57	Решение рациональных уравнений	1	
58	Решение задач при помощи рациональных уравнений	1	
59	Решение задач при помощи рациональных уравнений	1	
60	Решение рациональных уравнений при помощи замены неизвестного	1	
61	Решение рациональных уравнений при помощи замены неизвестного	1	
62	Уравнение-следствие	1	
63	Уравнение-следствие	1	
64	Контрольная работа № 4	1	
6.Линейная функция (8 ч.)			
65	Прямая пропорциональная зависимость	1	
66	График функции $y=kx$	1	
67	График функции $y=kx$	1	
68	Линейная функция и её график	1	
69	Линейная функция и её график	1	
70	Равномерное движение	1	
71	Функция $y= x $ и её график	1	
72	Контрольная работа № 5	1	
7.Квадратичная функция (8 ч.)			
73	Функция $y = ax^2$ ($a \neq 0$)	1	
74	Функция $y = ax^2$ ($a \neq 0$)	1	
75	Функция $y = ax^2$ ($a \neq 0$)	1	
76	Функция $y = a(x - x_0)^2 + y_0$	1	
77	Функция $y = a(x - x_0)^2 + y_0$	1	
78	График квадратичной функции	1	
79	График квадратичной функции	1	
80	Контрольная работа № 6	1	
8.Дробно-линейная функция (7 ч.)			
81	Обратная пропорциональность	1	
82	Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$)	1	
83	Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)	1	
84	Дробно-линейная функция и её график	1	
85	Построение графиков функций, содержащих модули	1	
86	Построение графиков функций, содержащих модули	1	
87	Контрольная работа № 7	1	
9.Системы рациональных уравнений (7 ч.)			
88	Понятие системы рациональных уравнений	1	
89	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	1	

90	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	1	
91	Решение систем рациональных уравнений другими способами	1	
92	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	1	
93	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	1	
94	Контрольная работа № 8	1	
10.Графический способ решения систем уравнений (5 ч.)			
95	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1	
96	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1	
97	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	1	
98	Примеры решения уравнений графическим способом	1	
99	Контрольная работа №9	1	
11.Повторение (3 ч.)			
100	Повторение	1	
101	Повторение	1	
102	Итоговая контрольная работа	1	

Литература

Учебник:

Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др. Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2007г. и последующие;

Пособия для учителя:

1. Примерная программа основного общего образования по математике.
2. *Кузнецова, Л. В.* Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс / Л. В. Кузнецова, Е. А. Бунимович, Б. П. Пигарев, С. Б. Суворова.– 9-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2004.
3. ФГОС основного общего образования по математике.
4. *Дорофеев, Г. В.* Алгебра : 8 кл. : кн. для учителя / Г. В. Дорофеев, С. С. Минаева, С. Б. Суворова ; Рос. акад. наук [и др.]– М. : Просвещение, 2008г. – 126 с.
5. «Программы для общеобразовательных учреждений «Алгебра 7-9» составитель Т.А. Бурмистрова Москва. Просвещение 2009 г.
6. Сборник нормативных документов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования. Дрофа. Москва 2007 г.
7. Математика:7-9 кл.: Контрольные работы к учебным комплектам под редакцией Г.В. Дорофеева, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева. Л.С. Рослова.- М.: Дрофа 2007-2011 г.

Пособия для учеников:

1. *Евстафьева, Л. П.* Алгебра: дидактические материалы: 8 класс / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. – М.: Просвещение, 2009. – 160 с. – (Академический школьный учебник).
2. *Минаева, С. С.* Алгебра. 8 класс: рабочая тетрадь к учебнику / С. С. Минаева, Л. О. Рослова; под ред. Г. В. Дорофеева. – М.: Просвещение, 2008. – 144 с.: ил. – (Академический школьный учебник).

Информационно-методическая и Интернет-поддержка:

1. Журнал «Математика в школе».
2. Приложение «Математика», сайт www.prov.ru (рубрика «Математика»).
3. Интернет-школа Просвещение.ру.