

Приложение №4
к Основной образовательной
программе основного
общего образования,
утвержденной приказом
директора МБОУ «Школа № 1»
№ 31.08.2016 № 407

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Алгебра»
для 7-9 классов

Богородск,
2016г

Пояснительная записка.

Настоящая рабочая программа по алгебре составлена на основе:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями на 2013г.-М.:Эксмо, 2013;
2. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике (Утвержден приказом Минобрнауки России от 5 марта 2004 года № 1089);
3. Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
4. Базисного учебного плана, учебного плана и локальных актов
5. Программа. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Авторы И.И. Зубарева, А.Г. Мордковича, 2011

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих *целей*:

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи обучения:

содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком не как языком общения, а

как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи.

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

1. планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
2. решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
3. исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
4. 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;
5. проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
6. поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

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 нацелена 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 учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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 расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет 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:**

1. развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
2. овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
3. изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
4. развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
5. получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
6. 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;
7. сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Согласно базисного учебного плана на изучение алгебры в 7-9 классах отводится по 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения: в 7 классе – 102 часа, в 8 классе- 102 часа, в 9 классе -102 часа.

Всего 306 часов. Реализуется за счет часов Федерального компонента.

Результаты освоения алгебры 7-9класс

Результаты обучения представлены в **Требованиях к уровню подготовки** и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение 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 повседневной жизни**». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Требование к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения математики ученик должен *знать/понимать*:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

АРИФМЕТИКА

Уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

АЛГЕБРА *Уметь:*

- 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;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Тематическое планирование 7 класс

№п/ п	Содержание материала	Кол часо в
1. Математический язык. Математическая модель.(13)		
1	Числовые и алгебраические выражения	3
2	Что такое математический язык	1
3	Что такое математическая модель	3
4	Линейное уравнение с одной переменной	2
5	Координатная прямая	2
	Контрольная работа №1	1
6	Резерв урок	
2. Линейная функция 10		
7	Координатная плоскость	2
8	Линейное уравнение с двумя переменными	2
9	Линейная функция	2
10	Линейная функция $y=kx$	2
11	Взаимное расположение графиков линейных функций	1
12	Контрольная работа №2	1
3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными		13 ч
13	Основные понятия	2
14	Метод подстановки	3
15	Метод алгебраического сложения	3
16	Системы линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	4
17	Контрольная работа №3	1
4. Степень с натуральным показателем и ее свойства 6		
18	Что такое степень с натуральным показателем	1
19	Таблица основных степеней	1
20	Свойства степени с натуральным показателем	2
21	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	1
22	Степень с нулевым показателем	1
5. Одночлены. Операции над одночленами 8		
23	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1
24	Сложение и вычитание одночленов	2
25	Умножение одночленов. Возведение одночлена в	2

	натуральную степень	
26	Деление одночлена на одночлен	2
27	Контрольная работа №4	1
6. Многочлены. Операции над многочленами 15		
28	Основные понятия	1
29	Сложение и вычитания многочленов	2
30	Умножение многочлена на одночлен	2
31	Умножение многочлена на многочлен	3
32	Формулы сокращенного умножения	5
33	Деление многочлена на одночлен	1
34	Контрольная работа №5	1
7. Разложение многочленов на множители 18		
35	Что такое разложение многочленов на множители и зачем это нужно	1
36	Вынесение общего множителя за скобки	2
37	Способ группировки	2
38	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	5
39	Разложение многочлена на множители с помощью комбинаций различных приемов	3
40	Контрольная работа №6	1
41	Сокращение алгебраических дробей	3
42	Тождества	1
8. Функция $y = x^2$ 9		
43	Функция $y = x^2$ и ее график	3
44	Графическое решение уравнений	2
45	Что означает в математике запись $t = f(x)$	3
46	Контрольная работа №7	1
Обобщающее повторение (включает в себя элементы описательной статистики по материалам Приложения, имеющегося в задачнике) 10		

8 класс

№ параграф	Содержание материала	Кол часов
Глава 1. Алгебраические дроби – 21 час		
1	Основные понятия.	1
2	Основное свойство алгебраической дроби.	2
3	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	2
4	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	4

	КР № 1 «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1
5	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	2
6	Преобразование рациональных выражений.	3
7	Первые представления о рациональных уравнениях.	2
8	Степень с отрицательным целым показателем.	3
	КР № 2 «Преобразование рациональных выражений»	1
Глава 2. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня – 18 часов.		
9	Множество рациональных чисел.	2
10	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	2
11	Иррациональные числа.	1
12	Множество действительных чисел.	1
13	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.	2
14	Свойства квадратных корней.	2
15	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	4
	КР № 3 «Свойства квадратных корней».	1
16	Модуль действительного числа.	3
Глава 3. Квадратичная функция. Функция $y = k/x$ – 18 часов.		
17	Функция $y = kx^2$, её свойства и график.	3
18	Функция $y = k/x$, её свойства и график.	2
	КР № 4 «Функции $y = kx^2$ и $y = k/x$ ».	1
19	Как построить график функции $y=f(x+l)$, если известен график функции $y=f(x)$.	2
20	Как построить график функции $y=f(x)+m$, если известен график функции $y=f(x)$.	2
21	Как построить график функции $y=f(x+l)+m$, если известен график функции $y=f(x)$.	2
22	Функция $y=ax^2+bx+c$, её свойства и график.	4
23	Графическое решение квадратных уравнений.	1
	КР № 5 «Графики функций».	1
Глава 4. Квадратные уравнения - 21 час.		
24	Основные понятия.	2
25	Формулы корней квадратного уравнения.	3
26	Рациональные уравнения.	3
	КР № 6 «Квадратные уравнения».	1
27	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	4
28	Ещё одна формула корней квадратного уравнения.	2
29	Теорема Виета.	2

	КР № 7 «Рациональные уравнения».	1
30	Иррациональные уравнения.	3
Глава 5. Неравенства - 15 часов.		
31	Свойства числовых неравенств.	3
32	Исследование функций на монотонность.	3
33	Решение линейных неравенств.	2
34	Решение квадратных неравенств.	3
	КР № 8 «Решение неравенств».	1
35	Приближенные значения действительных чисел	2
36	Стандартный вид числа.	1
	Повторение материала.	9

9 класс

№ параграфа	Содержание материала	Кол часов
	Повторение курса алгебры 8 класса	4
1. Рациональные неравенства и их системы		16
1	Линейные и квадратные неравенства (повторение)	3
2	Рациональные неравенства	5
3	Множества и операции над ними	3
4	Системы рациональных неравенств	4
	Контрольная работа №1	1
2. Системы уравнений		15
5	Основные понятия	4
6	Методы решения систем уравнений	5
7	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	4
	Обобщающий урок по теме «Системы уравнений»	1
	Контрольная работа №2	1
3. Числовые функции		25
8	Определение числовой функции. Область определения. Область значения функции	4
9	Способы задания функции	2
10	Свойства функции	4
11	Четные и нечетные функции	3
	Контрольная работа №3	1
12	Функции $y = x^n, n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	4

13	Функции $y = x^{-n}, n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	3
14	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	3
	Контрольная работа №4	1
4. Прогрессии		16
15	Числовые последовательности	4
16	Арифметическая прогрессия	5
17	Геометрическая прогрессия	6
	Контрольная работа №5	1
5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		12
18	Комбинаторные задачи	3
19	Статистика- дизайн информации	2
20	Простейшие вероятностные задачи	3
21	Экспериментальные данные и вероятности событий	3
	Контрольная работа №6	1
Обобщающее повторение		14

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Алгебра»

Программы. Математика. 5—6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович. – М.: Мнемозина, 2009;

Учебные пособия:

1. Мордкович Л. Г. Алгебра, 7 кл. Ч. 1: учебник/А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2013.

2. Мордкович А. Г. и др. Алгебра, 7 кл. Ч. 2: задачник /А. Г. Мордкович и др. — М.: Мнемозина, 2013.

3. Мордкович А. Т Алгебра, 7 кл.: пособие для учителя / А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2013.

4. Александрова Л. А. Алгебра, 7 кл.: контрольные работы/ Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.

5. Александрова Л. А. Алгебра, 7 кл.: самостоятельные работы/ Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.

6. Александрова Л. А. Алгебра, 7 кл.: проверочные работы в новой форме / Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.

7. Тульчинская Е. Е. Алгебра, 7 кл.: блицопрос / Е. Е. Тульчинская. — М.: Мнемозина, 2013.

8. Зубарева И. И. Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / И. И. Зубарева, М. С. Мильштейн. — М.: Мнемозина, 2013.

9. Мордкович А. Г. Алгебра, 8 кл. Ч. 1: учебник/ А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2013.

10. Мордкович А. Г. Алгебра, 8 кл. Ч. 2: задачник /А. Г. Мордкович и др. — М.: Мнемозина, 2013.

11. Мордкович А. Г. Алгебра, 8 кл.: пособие для учителя/ А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2013.
12. Александрова Л. А. Алгебра, 8 кл.: контрольные работы / Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.
13. Александрова Л. А. Алгебра, 8 кл.: самостоятельные работы/ Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.
14. Александрова Л. А. Алгебра, 8 кл.: проверочные работы в новой форме / Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.
15. Тульчинская Е. Е. Алгебра, 8 кл.: блицопрос / Е. Е. Тульчинская. — М.: Мнемозина, 2013.
16. Мордкович А. Т. Алгебра, 9 кл. Ч. 1: учебник /А. Г. Мордкович, П. В. Семёнов. — М.: Мнемозина, 2013.
17. Мордкович А. Т. Алгебра, 9 кл. Ч. 2: задачник /А. Г. Мордкович и др. — М.: Мнемозина, 2013.
18. Мордкович А. Г. Алгебра, 9 кл.: пособие для учителя/ А. Г. Мордкович, П. В. Семёнов. — М.: Мнемозина, 2013.
19. Александрова Л. А. Алгебра, 9 кл.: контрольные работы/ Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.
20. Александрова Л. А. Алгебра, 9 кл.: самостоятельные работы/ Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.
21. Александрова Л. А. Алгебра, 9 кл.: проверочные работы в новой форме / Л. А. Александрова. — М.: Мнемозина, 2013.
22. Тульчинская Е. Е. Алгебра, 9 кл.: блицопрос / Е. Е. Тульчинская. — М.: Мнемозина, 2013.
25. Мордкович А. Г. Алгебра, 7—9 кл.: контрольные работы (для классов с углублённым изучением математики) / А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2013.