

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 68»
(МБОУ «Школа № 68»)

Приложение к приказу
директора МБОУ «Школа № 68»
Л.И.Старченко
от 28.08.2015 № 186

Согласовано
с заместителем директора по УВР
Флек И.Ф.

Рекомендовано к использованию
решением педагогического совета
от 27.08.2015г. № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Математика»
8 класс

Составитель:
Хакимова Анна Александровна
учитель математики

2015г.

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе федерального компонента образовательного стандарта образовательной области «Математика». За основу данной программы взяты «Программы общеобразовательных учреждений» под редакцией Бурмистровой Т.А. - М., «Просвещение», 2009. и «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. -2-е изд.,испр. И доп.-М.:Мнемозина, 2009.», которые ориентирована на учащихся 9 классов.

Программа соответствует учебникам «Алгебра» в двух частях (учебник и задачник) для 9 класса/ А.Г.Мордкович, Т.Н.Мишустина, Е.Е.Тулчинская. – М. : Мнемозина, 2010г. и «Геометрия» для 7-9 классов образовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.– М., «Просвещение», 2012 г.

Преподавание ведется 6 часов в неделю в течение всего учебного года.

Краткая характеристика предмета

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач математики, смежных дисциплин, 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 для освоения курса информатики и ИКТ, физики, химии, а также овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм способствует развитию 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, для формирования 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 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.

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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Одной из основных задач изучения геометрии является развитие логического мышления, необходимого, в

частности, для освоения курса информатики, физики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Изучение математики направлено на достижение следующих **целей и задач**:

- 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.

Содержание программы

АРИФМЕТИКА

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Этапы развития представления о числе.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнение и неравенства. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые функции. Возрастание и убывание функции. Чтение графиков функции. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Графики функций: корень квадратный, модуль. Использование графиков для решения уравнений. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

Координаты. Геометрический смысл модуля числа.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Множества и комбинаторика. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Вероятность. Частота события, вероятность.

ГЕОМЕТРИЯ

Треугольник. Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 90° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники.

Окружность и круг. Центральные, вписанные углы; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники.

Измерение геометрических величин. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные

формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: формула Герона. Площадь четырехугольника. Связь между площадями подобных фигур. **Геометрические преобразования.** Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Требования к уровню освоения учебного материала

В результате изучения математики ученик должен

АЛГЕБРА

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; 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 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;

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 квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, простейшие иррациональные уравнения, системы двух линейных уравнений;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной;
- 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;

- 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;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: для углов от 0° до 90° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

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, а также 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 (в форме монолога и диалога);
 - 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, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
 - понимания статистических утверждений;
- приобретать опыт**
- самостоятельно работать с источниками информации, анализировать, обобщать и систематизировать полученную информацию, интегрировать ее в личный опыт.

Учебно – тематический план

№	Раздел	Кол-во часов
1	Повторение	8
2	Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями	25
3	Четырехугольники	15
4	Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	19
5	Площади фигур	15
6	Квадратичная функция. Функция $y=k/x$.	20
7	Квадратные уравнения	23
8	Подобные треугольники.	19
9	Неравенства	18
10	Окружность	17
11	Выбор нескольких элементов. Сочетания. Случайные события и их вероятности	9
12	Итоговое повторение	16
	ИТОГО	204

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ урока	№ п/п в теме	Содержание учебного материала	Количество часов	Вид контроля
Повторение (8 часов)				
1	1	Числовые и буквенные выражения	1	
2	2	Решение линейных уравнений. Степень с натуральным показателем.	1	
3	3	Формулы сокращенного умножения. Разложение на множители.	1	
4	4	Линейная функция и ее график.	1	
5	5	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	
6	6	Смежные и вертикальные углы. Параллельные прямые.	1	
7	7	Равнобедренный и прямоугольный треугольники. Внешний угол треугольника.	1	
8	8	Контрольная работа	1	
Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями (25 часов)				
9	1	Основные понятия.	1	
10-12	2-4	Основное свойство алгебраической дроби	3	
13-14	5-6	Сложение, вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	2	Тест №3
15-18	7-10	Сложение, вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	4	Тест №4
19	11	Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1	к/р №1
20-22	12-14	Анализ контрольной работы. Умножение и деление алгебраических дробей с разными знаменателями.	3	Тест №5
23-24	15-16	Возведение алгебраической дроби в степень	2	Тест №7
25-27	17-19	Преобразование алгебраических выражений	3	С.р
28-30	20-22	Первые представления о решении рациональных	3	С.р

		уравнений		
31-32	23-24	Степень с целым отрицательным показателем.	2	С.р
33	25	Контрольная работа по теме: «Алгебраические дроби»	1	
Четырехугольники (15 часов)				
34-35	1-2	Понятия многоугольника, выпуклого многоугольника.	2	С.р
36-37	3-4	Параллелограмм и его свойства. Трапеция.	2	
38-39	5-6	Признаки параллелограмма	2	С.р
40-41	7-8	Трапеция	2	С.р
42	9	Прямоугольник и его свойства	1	
43-44	10-11	Ромб и квадрат и их свойства	2	С.р
45-46	12-13	Осевая и центральная симметрия	2	С.р
47	14	Урок обобщения по теме: «Четырехугольники»	1	
48	15	Контрольная работа по теме «Четырехугольники»	1	
Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (19 часов).				
49-50	1-2	Рациональные числа.	2	
51-52	3-4	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	2	С.р
53	5	Иррациональные числа.	1	
54	6	Множество действительных чисел.	1	
55-57	7-8	Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график.	3	С.р
58-59	9-10	Свойства квадратного корня	2	
60-63	11-14	Преобразование выражений содержащих операцию извлечения квадратного корня.	4	С.р
64-66	15-17	Модуль действительного числа	3	С.р
67	18	Урок обобщения по теме: «Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня»	1	
68	19	Контрольная работа по теме: « Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня»	1	

Площади фигур (15 часов)				
69-70	1-2	Площадь многоугольника	2	
71	3	Площадь параллелограмма	1	С.р
72-73	4-5	Площадь треугольник	2	
74-76	6-8	Площадь трапеции	3	С.р
77-79	9-11	Теорема Пифагора	3	С.р
80-81	12-13	Решение задач по теме « Площади фигур»	2	С.р
82	14	Урок обобщения по теме: «Площади фигур»	1	
83	15	Контрольная работа по теме: «Площадь»	1	
Квадратичная функция. Функция $y=k/x$ (20 часов)				
84-86	1-3	Функция $y=kx^2$, ее свойства и график	3	С.р
87-89	4-6	Функция $y=k/x$, ее свойства и график	3	С.р
90	7	Контрольная работа по теме: «Функция $y=kx^2$ и $y=k/x$»	1	
91-92	8-9	Построение графиков функций $y=f(x+l)$, если известен график функции $y=f(x)$	2	С.р
93-94	10-11	Построение графиков функций $y=f(x)+m$, если известен график функции $y=f(x)$	2	
95	12	Построение графиков функций $y=f(x+l) + m$, если известен график функции $y=f(x)$	1	
96-98	13-15	Функции $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график	3	С.р
99-101	16-18	Графическое решение квадратных уравнений	3	С.р
102	19	Урок обобщения по теме: «Квадратичная функция»	1	
103	20	Контрольная работа по теме: «Квадратичная функция»	1	
Подобные треугольники (19 часов)				
104-105	1-2	Определение подобных треугольников	2	
106-107	3-4	Первый признак подобия треугольников	2	С.р
108-109	5-6	Второй признак подобия треугольников	2	

110-111	7-8	Третий признак подобия треугольников	2	С.р
112	9	Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников»	1	
113-114	10-11	Средняя линия треугольника	2	
115-117	12-14	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	3	С.р
118-120	15-17	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3	С.р
121	18	Урок обобщения по теме: «Квадратичная функция»	1	
122	19	Контрольная работа по теме: «Подобные треугольники»	1	
Квадратные уравнения (23 часа)				
123-124	1-3	Основные понятия.	2	С.р
125-127	4-6	Формулы корней квадратного уравнения	3	С.р
128-131	7-10	Рациональные уравнения	4	С.р
132	11	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»	1	
133-136	12-15	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	4	С.р
137-138	16-17	Еще одна формула корней квадратного уравнения.	2	С.р
139-140	18-19	Теорема Виета.	2	
141-142	20-21	Иррациональные уравнения	2	С.р
143	22	Урок обобщения по теме: « Рациональные уравнения. Теорема Виета»	1	
144	23	Контрольная работа по теме « Рациональные уравнения. Теорема Виета»	1	
Окружность (17 часов)				
145-146	1-2	Касательная к окружности.	2	С.р
147-149	3-5	Центральные и вписанные углы	3	Тест
150-152	6-8	Четыре замечательные точки треугольника	3	

153-154	9-10	Вписанная окружность	2	
155-156	11-12	Описанная окружность	2	Тест
157-159	13-15	Решение задач	3	С.р
160	16	Урок обобщения по теме: «Окружность»	1	
161	17	Контрольная работа №12 по теме «Окружность»	1	
Неравенства (18 часов)				
162-164	1-3	Числовые неравенства и их свойства	3	С.р
165-167	4-6	Исследование функции на монотонность	3	
168-170	7-9	Решение линейных неравенств.	3	С.р
171-174	10-13	Решение квадратных неравенств.	4	С.р
175	14	Урок обобщения по теме: «Неравенства»	1	
176	15	Контрольная работа по теме «Решение неравенств».	1	
177	16	Приближенные значения действительных чисел.	1	
178-179	17-18	Стандартный вид числа.	2	С.р
Выбор нескольких элементов. Сочетания. Случайные события и их вероятности (9 часов)				
180	1	Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.	1	
181	2	Выбор двух элементов. Числа C_m^n .	1	
182	3	Понятие и примеры случайных событий.	1	
183	4	События достоверные, невозможные и случайные	1	
184-185	5-6	Частота события, вероятность. Классическое определение вероятности.	2	С.р
186-187	7-8	Вероятность противоположного события	2	С.р
188	9	Контрольная работа №13 по теме: «Элементы теории вероятности»	1	
Итоговое повторение за курс 8 класса(16часов)				
188-190	1-2	Алгебраические дроби.	2	
191-192	3-4	Решение квадратных уравнений	2	

193-194	5-6	Решение неравенств	2	С.р
195-197	7-9	Решение текстовых задач	3	
198	10	Квадратичная функция.	1	
199	11	Функция $y = k/x$	1	С.р
200	12	Четырехугольники. Площади фигур.	1	
201	13	Теорема Пифагора	1	
202	14	Подобные треугольники	1	С.р
203	15	Итоговая контрольная работа	1	
204	16	Анализ итоговой контрольной работы.	1	

Учебно – методическое обеспечение

Литература для учащихся

1. А.Г. Мордкович Алгебра-8.Учебник; А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. Алгебра-8.Задачник. М.: Мнемозина, 2005.
2. Л.С. Атанасян, В.Б.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. «Геометрия 7-9 кл.» - М.: Просвещение, 2008
3. А.Г. Мордкович, Семенов П.В. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. Дополнительные параграфы к курсу алгебры 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2005.
4. Тесты. Математика. 5-11 кл. / Сост. М.А. Максимовская и др. – М.: ООО «Агентство «КРПА «Олимп»: ООО «Издательство АСТ», 2003
5. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра 8 класс / Терехова Т.В., Гусева И.Л., Рыбакова Н.В., Татур А.О. – М.: «Интеллект-Центр», 2004
6. Дудницын Ю.П., Тульчинская Е.Е. Алгебра. 8 кл.: Контрольные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2001

Литература для учителя

1. Алгебра. 8 кл: поурочные планы по учебнику А.Г. Мордковича и др. / авт.-сост. Е.А.Ким. - Волгоград: Учитель, 2007.
2. Геометрия. 8 кл: поурочные планы по учебнику Л.С.Атанасяна, В.Б.Бутузова, С.Б.Кадомцева и др. / авт.-сост. Т.Л.Афонасьева, Л.А.Тапилина. - Волгоград: Учитель, 2006.
3. А.Г. Мордкович Алгебра-8.Учебник; А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. Алгебра-8.Задачник. М.: Мнемозина, 2005.
4. Л.С. Атанасян, В.Б.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. «Геометрия 7-9 кл.» - М.: Просвещение, 2008
5. Программы для общеобразоват. школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл. / Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – М.: Дрофа, 2002
6. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика / Министерство образования РФ. – М., 2004
7. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса.- М.: Просвещение, 1992

