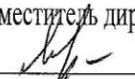


Ситниковская средняя общеобразовательная школа  
филиал Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Омутинская средняя общеобразовательная школа №2

Рассмотрено на заседании  
ШМО учителей математики, физики, информатики  
Руководитель ШМО Авдюкова О.В.

  
Протокол №2 от 30.10.2018

Согласовано:  
Заместитель директора по УВР  
  
30.10.2018 г.



Утверждаю:  
Директор  
 /А.Б. Комарова  
приказ №13/1 от 31.10.2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предметная область: Математика и информатика  
Предмет: Алгебра  
Направление: основное общее образование  
Класс 9

Составитель: учитель математики  
Ситникова Н.В.

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Математика»

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *результатов*:

### 1) в направлении личностного развития:

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### 2) в метапредметном направлении:

- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- Первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 2) *в предметном направлении:*
  - Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
  - Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
  - Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
  - Умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
  - Развитие представлений о числе, натуральных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
  - Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
  - Усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
  - Умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
  - Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
  - Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
  - Умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
  - Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
  - Овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
  - Овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений.

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

Учащиеся к концу девятого класса должны:

**Знать/понимать:**

- простейшие понятия теории множеств;
- графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач;
- содержательный смысл важнейших свойств функции;
- понятия числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей;
- свойства арифметической и геометрической прогрессий;
- формулы  $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы членов конечной арифметической прогрессии;
- формулы  $n$ -го члена геометрической прогрессии, суммы членов конечной геометрической прогрессии.

**Уметь:**

- задавать множества, производить операции над множествами;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, дробно-рациональные неравенства, неравенства, содержащие модуль;
- решать системы линейных и квадратных неравенств, системы рациональных неравенств, двойные неравенства;
- решать системы уравнений, простые нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами;
- составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью;
- по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
- исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, четность, нечетность, область определения и множество значений;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.

**Содержание курса (102 часа)**

**Повторение курса алгебры 7-8 класса (5 часов)**

**Рациональные неравенства и их системы (16 ч)**

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов.

Множества и операции над ними.

Система неравенств. Решение системы неравенств.

**Системы уравнений (15 ч)**

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения  $p(x; y) = 0$ . Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ . Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). Равносильность систем уравнений.

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

### Числовые функции (23 ч)

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций:  $y = C$ ,  $y = kx + m$ ,  $y = kx^2$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $\sqrt{y} = k/x$ ,  $y = |x|$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ .

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, ее свойства и график.

Функция  $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график.

### Прогрессии (18 ч)

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.

### Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (13 ч)

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

### Обобщающее повторение (12 ч)

## Тематическое планирование по алгебре 9 класс

№	Изучаемый материал	Кол-во часов
1-5	Повторение курса 8 класса	5
6-8	Линейные и квадратные неравенства	3
9-12	Рациональные неравенства	4

13-14	Множества и операции над ними	2
15-18	Системы рациональных неравенств	4
19	Решение текстовых заданий по теме "Рациональные неравенства и их системы"	1
20	<b>Контрольная работа №1.</b> Неравенства и системы неравенств.	1
21	Обобщающий урок по теме: Рациональные неравенства и их системы.	1
22-25	Системы рациональных уравнений. Основные понятия	4
26-29	Методы решения систем уравнений	4
30-33	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	4
34	Решение тестовых заданий по теме "Системы уравнений"	1
35	<b>Контрольная работа № 2.</b> Системы рациональных уравнений	1
36	Обобщающий урок. Системы рациональных уравнений..	1
37-39	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	4
40-41	Способы задания функций	2
42-45	Свойства функций	4
46-47	Четные и нечетные функции	2
48-53	. Функция $y = x^n (n \in N)$ , их свойства и графики	6
54-57	Как построить график функции $y = mf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$ .	4
58	<b>Контрольная работа № 3 по теме "Числовые функции".</b>	1
59	Обобщающий урок по теме "Числовые функции".	1

60-63	Числовые последовательности	4
64-68	Арифметическая прогрессия	5
69-74	Геометрическая прогрессия	6
75	Решение тестовых заданий по теме "Прогрессий".	1
76	<b>Контрольная работа № 5.</b> Прогрессии.	1
77	Обобщающий урок по теме. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
78-80	Комбинаторные задачи	3
81-82	Статистика – дизайн информации	2
83-85	Простейшие вероятностные задачи	3
86-87	Экспериментальные данные и вероятности событий	2
88	Решение тестовых заданий по теме "Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей".	1
89	<b>Контрольная работа № 6.</b> Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	1
90	Обобщающий урок по теме "Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей".	
91-102	Итоговое повторение <i>Итоговая контрольная работа</i>	12
итого		102

