

## 1. Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в текущем учебном году;
- Образовательной программы МОУ СШ № 4;
- Учебного плана МОУ СШ № 4;
- Гигиенических требований к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10 от 29 декабря 2010 года № 189;

Методические рекомендации по организации предпрофильной подготовки и профильного обучения. Математика. / Авт.-сост. Ф.С. Мухаметзянова Ф.С.; Под редакцией Т.Ф. Есенковой, В.В. Зарубиной. - Ульяновск: УИПКПРО, 2005.

Важнейшей задачей педагога на сегодняшний день является обеспечение достойного уровня математических знаний каждому школьнику, независимо от специальности, которую он выберет в дальнейшем. Для жизненной самореализации, возможности продуктивной деятельности в информационном мире требуется достаточно прочная математическая подготовка. Компьютеризация общества, внедрение современных технологий требуют математической грамотности человека почти на каждом рабочем месте. Это предполагает и конкретные математические знания, и определяет стиль мышления, вырабатываемый математикой.

С 2005 года в России появилась новая форма организации и проведения экзамена по математике. Изменилась структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена, поэтому подготовка должна быть другой.

Оптимальной формой подготовки к экзаменам являются спецкурсы, которые позволяют расширить и систематизировать знания учащихся.

Программа предполагает изучение вопросов, которые входят в школьный курс математики: проценты, стандартный вид числа, свойства числовых неравенств, задачи по статистике, чтение графиков функций и др.

Материал подобран так, чтобы вспомнить и закрепить наиболее важные темы из пройденного материала, а к концу года закрепить наиболее важные темы основного курса 9 класса. Поскольку в контрольно-измерительные материалы единого государственного экзамена по математике за курс средней школы включены задания по геометрии, результаты выполнения которых учитываются при определении порога успешности, то этот факт актуализирует своевременное изучение геометрии в полном объеме. Прежде всего, незнание фундаментальных метрических формул, а также свойств основных планиметрических фигур полностью лишает учащихся возможности применять свои знания по планиметрии при решении соответствующих задач ОГЭ.

Программа рассчитана на учащихся, которым необходимо сдавать экзамен по математике (ОГЭ). Ее содержание позволяет охватить основные вопросы школьного курса математики (с 5 по 9 классы). Включенный в программу материал рассчитан на разный уровень подготовленности школьников, от фундаментальных знаний, до задач повышенной сложности. Важным условием успешной подготовки к экзаменам является тщательность в отслеживании результатов учеников по всем темам и в своевременной коррекции уровня усвоения учебного материала. Программа ориентирована на практическое применение и обладает достаточной контролируемостью.

### **Задачи курса:**

1. Обобщение, систематизация, расширение и углубление математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности.
2. Сформировать у учащихся навык решения базовых и более сложных задач и умение ориентироваться в теоретическом материале.
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности

**Цель курса:** подготовить учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательными стандартами.

**Назначение данного курса** - повысить уровень общеобразовательной подготовки по математике выпускников основной школы с целью их успешной подготовки к государственной (итоговой) аттестации. Результаты усвоения данного курса будут использованы при приеме учащихся в профильный класс.

## **2. Общая характеристика**

Структура рабочей программы отвечает цели построения системы дифференцированного обучения в современной школе. Дифференциация обучения направлена на решение двух задач: формирование у всех учащихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования; одновременного создания условий, способствующих получению частью учащихся подготовки повышенного уровня, достаточной для активного использования математики во время дальнейшего обучения, прежде всего, при изучении его в средней школе на профильном уровне. С учетом изменений в ОГЭ-2015 года задания предусмотренные в ходе реализации рабочей программы подразделены на три модуля: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Модули «Алгебра» и «Геометрия» предполагают две части, соответствующие овладению математической компетентности на базовом и повышенном уровнях, модуль «Реальная математика» - одну часть, соответствующая овладению знаниями на базовом уровне.

Проверка усвоения материала предполагает работу с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.

При проверке базовой математической компетентности учащиеся должны продемонстрировать:

- владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач);
- умение пользоваться математической записью;
- применять знания к решению математических задач, не сводящихся к простому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Части 2 модулей «Алгебра» и «Геометрия» направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение - дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Поэтому при прохождении модулей «Алгебра» и «Геометрия» предполагается рассматривать на занятиях задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики. Задания второй части модуля направлены на проверку таких качеств математической подготовки, как:

- уверенное владение формально - оперативным алгебраическим аппаратом;

- умение решать комплексную задачу, включающую в себя знания из различных тем курса алгебра;
- умение математически грамотно и ясно записывать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

### 3. Место предмета в учебном плане

Предмет реализуется в учебном плане школы исходя из Федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, который отводит на изучение предмета 34 часа за год; 1 час в неделю.

### 4. Описание ценностных ориентиров содержания

Курс способствует формированию мировоззренческой, гражданской позиций учащихся, расширяет их представление о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики, помогает интеллектуальному и общекультурному развитию школьников. Курс обладает большим познавательным, нравственным и воспитательным значением. Он призван способствовать решению следующих общекультурных задач:

- 1) овладение системой знаний по математике;
- 2) формирование логического мышления;
- 3) развитие познавательного интереса к предмету;
- 4) понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- 5) вооружение учащихся специальными и общеучебными умениями, позволяющими им самостоятельно добывать информацию.

### 5. Личностные, метапредметные и предметные результаты

Программа «Избранные вопросы математики» позволяет добиться следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

#### ***Личностные результаты:***

У учащихся могут быть сформированы:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение высказывать своё мнение и аргументировать его;
- сформированность мотивации к учению и познанию;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, исследовательской и творческой деятельности;
- волевые качества, настойчивость, готовность преодолевать интеллектуальные и технические трудности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания и рассуждения;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических и иных задач.

***Метапредметными результатами*** программы внеурочной деятельности является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

#### ***Регулятивные УУД:***

Учащиеся получают возможность научиться:

- определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;

- составлять план и проговаривать последовательность действий;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- уметь высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией, работать по предложенному учителем плану (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала);
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке (средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений).

#### Познавательные УУД:

Учащиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приемы решения задач, применять правила и пользоваться инструкциями и основными закономерностями;
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя книги, журналы, интернет, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (средством формирования этих действий служит учебный материал и ориентированные на линии развития средствами предмета).

#### Коммуникативные УУД:

Учащиеся научатся:

- умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога);
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика) (средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах).

#### **Предметные результаты:**

По окончании изучения данного курса учащиеся должны

##### **Знать:**

- 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;
- 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 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;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их систем;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- 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 практических ситуаций;
  4. интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

## 6. Содержание учебного курса

**Выражения и неравенства (6 ч)** Числа и числовые выражения. Неравенства с одной переменной. Линейные неравенства. Действия со степенями (буквенные и числовые выражения).

**Решение текстовых задач (13 ч)** Задачи на проценты. Задачи на составление уравнений (линейных и дробно-рациональных). Решение квадратных уравнений и задач, связанных с их решением. Чтение графиков функций. Дробно-рациональные выражения и уравнения. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Чтение графиков и диаграмм.

**Геометрические задачи (13 ч)** Виды треугольников. Замечательные линии и точки в треугольнике. Вписанная и описанная окружности. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Теоремы синусов и косинусов. Виды четырехугольников. Свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции. Формулы площадей плоских фигур. Координатный и векторный методы решения задач.

**Итоговое занятие (3 ч)** Итоговое занятие.

## 7. Тематическое планирование

Тема	Количество часов
<b>Выражения и неравенства</b>	6
<b>Решение текстовых задач</b>	13
<b>Геометрические задачи</b>	13
<b>Итоговое занятие</b>	3

## 8. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

1. Алгебра и начала анализа 8-11 кл. Пособие для школ и классов с углубленным изучением математики. Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. –М.:Дрофа,2006
2. Алгебра. Тематические тренировочные задания. 9 класс/ С.С. Миниева, Л.О. Рослова.-М.: Издательство «Экзамен», 2009.
3. Алгебра. 8 класс. Учебник и задачник для учащихся общеобразовательных учреждений/А.Г. Мордкович-М.: Мнемозина, 2009.
4. Алгебра. Углубленное изучение.8 класс. А.Г. Мордкович-М.: Мнемозина, 2006.
5. Дорофеев Г.В. Процентные вычисления. 10-11 кл.: Учебно-метод. пособие / Г.В.Дорофеев, Е.А.Седова. – М.: Дрофа, 2003
6. Задания по алгебре и началам анализа. Семенко Е.А., Некрасов С.Д. –М.: Просвещение, 1997
7. Математика. Примеры решения задач. Теория. Потапов М.К., Олехин С.Н., Нестеренко Ю.В. –М.: «Издательство АСТ-ЛТД», 1998
8. Олехник С.Н. Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения. 10-11 классы: Учебно-метод. Пособие / С.Н. Олехник, М.К.Потапов, П.И.Пасиченко. - М.: Дрофа, 2002
9. Цыпкин А.Г., Пинский А.И.Справочное пособие по методам решения задач по математике. Под редакцией В.И.Благодатских.-М.:Наука. Главная редакция физико-математической литературы,1983
10. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. пособие для 11 кл. сред. шк.- М.: Просвещение, 1991
11. Математика. Подготовка к ГИА-2015.:учебно-методическое пособие/ Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. – Ростов-на-Дону:Легион,2014 – 320 с.
12. ОГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты:36 вариантов / под ред. И.В. Ященко. – М. : Издательство «Национальное образование», 2015. - 224 с. – (ОГЭ.ФИПИ – школе).
13. **Интернет-ресурсы:**
14. 1. <http://fipi.ru/oge-i-gve-9>
15. 2. <http://mathgia.ru>
16. 3. <http://www.reshuege.ru>

## 9. Приложения

### Формы организации учебных занятий

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практикумы и зачеты. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал дается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала проводится практикум по решению задач для закрепления изученного материала.

Занятия строятся с учётом цели построения системы дифференцированного обучения в современной школе. Выполнение заданий на практикумах осуществляется в три этапа - по модулям. Каждое задание базового уровня характеризуется пятью параметрами: элемент содержания; проверяемое умение; категория познавательной области; уровень трудности и форма ответа. Предусмотрены следующие формы ответа: с выбором ответа из четырех предложенных вариантов, с кратким ответом на соответствие. Задания второй части требуют записи решения и ответа.

В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения

заданий. Такая форма работы обеспечивает эффективную обратную связь, позволяет учителю и ученикам корректировать свою деятельность.

### **Контроль и система оценивания**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися зачетных работ. Для оценивания результатов выполнения зачетных работ выпускниками применяется такой количественный показатель, как общий балл. Итоговый контроль реализуется в форме внутришкольного пробного ОГЭ.

### **Планируемые результаты изучения предмета**

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ОГЭ.

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СПЕЦКУРСА

№	Название темы	Кол-во часов	Форма проведения	Форма контроля	Дата проведения	
					По плану	Фактически
<b>Выражения и неравенства</b>						
1	Числа и числовые выражения.	1 часа	Мини-лекция, практикум	Тест		
2	Неравенства с одной переменной.	1 часа	Комбинированный урок практикум			
3-4	Линейные неравенства	2 часа	Практикум	Тест		
5-6	Действия со степенями (буквенные и числовые выражения).	2 часа	Систематизация знаний, практикум	Тест		
<b>Решение текстовых задач</b>						
7-8	Задачи на проценты.	2 часа	Мини- лекция, практикум			
9-10	Задачи на составление уравнений (линейных и дробно-рациональных).	2 часа	Урок практикум	Проверочная работа		



11-12	Решение квадратных уравнений и задач, связанных с их решением.	2 часа	Лекция, практикум	Проверочная работа		
13-14	Чтение графиков функций	2 часа	Комбинированный урок практикум	Работа в парах		
15-16	Дробно-рациональные выражения и уравнения.	2 часа	Урок-практикум	Самостоятельная работа		
17-18	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2 часа	Мини-лекция, практика	Разноуровневая работа		
19	Чтение графиков и диаграмм.	1 часа	Комбинированный урок	Комментированное обсуждение		
<b>Геометрические задачи</b>						
20-21	Виды треугольников. Замечательные линии и точки в треугольнике	2 часа	Мини-лекция, работа в парах	Разноуровневый тест		
22-23	Вписанная и описанная окружности.	2 часа	Комбинированный урок практикум	Работа в парах		
24-25	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.	2 часа	Урок практикум	Самостоятельная работа		

26-27	Теорема Пифагора. Теоремы синусов и косинусов.	2 часа	Мини-лекция, практикум	Самостоятельная работа		
28-29	Виды четырехугольников. Свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции.	2 часа	Систематизация знаний	Устный опрос		
30-31	Формулы площадей плоских фигур.	2 часа	Комбинированный урок практикум	Проверочная работа		
32	Координатный и векторный методы решения задач.	1 час	Практикум			
<b>Итоговое занятие</b>						
33-35	Итоговое занятие	3 часа	Урок знаний систематизации	Тест по материалам ОГЭ		

