

| «Рассмотрено»  | «Принято»   | «Утверждено»  |
|--|---|---|
| <p>на заседании ШМО учителей математики, физики и информатики<br/>Н.А.Власова</p> <p>протокол №5</p> <p>от «30» мая 2023г.</p> | <p>на заседании педагогического совета<br/>МБОУ МО Плавский район «Плавская СОШ № 2»,</p> <p>протокол № 14</p> <p>от «01» июня 2023г.</p> | <p>Директор МБОУ МО Плавский район «Плавская СОШ № 2»</p> <p>_____ Г. А. Сидор</p> <p>Приказ № 234</p> <p>от «08» июня 2023г.</p> |

**Рабочая учебная программа**  
**«Избранные вопросы математики»**

**11 класс**

**базовый уровень, среднее общее образование**

**срок реализации программы – 1 год**

**2023-2024 уч. год**

## Пояснительная записка

Настоящая программа написана на основании следующих нормативных документах:

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования утверждённого приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004, № 1089;
- Федерального базисного учебного плана для ОУ РФ утверждённого приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004, № 1312;
- 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.
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-11. классы./ под ред. Т.А. Бурмистровой. – М.: «Просвещение», 2010.

Так же данная программа написана с использованием научно-методических и методических рекомендаций:

- Рекомендаций по организации и содержанию методической работы и образовательного процесса на 2000-2001 учебный год. Начальное, основное и среднее (неполное) общее образование / Под редакцией Есенковой Т.Ф.- Ульяновск: ИПК ПРО, 2000;
- 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.

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется, безусловно, практической значимостью математики, ее возможностями, в развитии формирования мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Основная задача обучения математики в школе, обеспечить прочное, сознательное овладение учащимися математических знаний и умений необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования .

Наряду с решением основной задачи данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление развития математических способностей, ориентацию на профессии, требующие математической подготовки.

В программу включены ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к курсу алгебры и начал анализа и расширяющих и углубляющих его по основным идейным линиям. Включены также самостоятельные разделы, которые в настоящее время не изучаются, но являются важными содержательными компонентами системы непрерывного математического образования.

Включение дополнительных вопросов преследует две цели:

- создание в совокупности с основными разделами курса базы для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся, имеющих склонность к математике;
- восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию расширенного и углубленного изучения необходимую целостность.

Расширенное и углубленное изучение математики предполагает наполнение курса разнообразными, интересными и сложными задачами, овладение основным программным материалом на более высоком уровне.

Для поддержания и развития интереса к предмету в программу включены занимательные задачи, сведения из истории математики.

Главное, этот курс поможет учащимся 10-11 классов систематизировать свои математические знания, поможет с разных точек зрения взглянуть на другие, уже известные темы, расширить круг математических вопросов, не изучаемых в школьном курсе.

Тем самым данный спецкурс ведет целенаправленную подготовку ребят к аттестации по математике в форме ЕГЭ.

Программа рассчитана на 68 часов, включает в себя основные разделы курса 8-11 классов общеобразовательной школы и ряда дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющим его по основным темам.

Реализация задач данного спецкурса осуществляется за счет создания общей атмосферы сотрудничества, использования различных форм организации деятельности учащихся, показа значимости приобретаемых знаний.

## **Содержание программы**

### ***1.«Планиметрия»***

Повторение курса геометрии 8-9 классов : Центральные и вписанные углы, вписанные и описанные окружности, касательная, хорда, секущая

### ***2.«Вероятность сложных событий»***

Решение и разбор задач по вероятности.

### ***3.«Вычисления и преобразования»***

Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразование выражений, содержащих радикалы; преобразование тригонометрических и логарифмических выражений.

### ***4.«Функции»***

Построение графиков элементарных функций; нахождение значений функции; графики функций, связанных с модулем; тригонометрические функции; степенная, показательная, логарифмическая функции; гармонические колебания; обратные тригонометрические функции.

### ***4.«Производная, первообразная и их применение»***

Производная, ее механический смысл; применение производной к исследованию функций.

### ***5.«Задачи с прикладным содержанием»***

Решение уравнений, дробно-рациональные уравнения; схема Горнера; уравнения высших степеней; тригонометрические уравнения; иррациональные уравнения.

### ***6.«Текстовые задачи»***

Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу, движение по прямой и по окружности.

### ***7. «Графики функций»***

Комбинированные задачи, нахождение значений функции; графики функций, связанных с модулем; тригонометрические функции; степенная, показательная, логарифмическая функции.

### **8. Наибольшее и наименьшее значения функции»**

Решение задач №12 (профиль)

### **9. Финансовая математика**

Задачи с экономическим содержанием.

## **Цели курса:**

- ✓ На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 8-11 классов совершенствовать математическую культуру, развивать творческие способности учащихся, помогающие в овладении математическими знаниями и умениями для сдачи ЕГЭ,
- ✓ создать условия для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей учащихся в соответствии с основными темами курса алгебры и начал анализа и геометрии 10-11 классов.

## **Задачи курса:**

1. Расширить математические представления учащихся по некоторым темам.
2. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления задний второй части ЕГЭ.
3. Совершенствовать технику решения сложных задач.

## **Требования к уровню подготовки обучающихся**

**В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь:**

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.

- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.
- решать системы уравнений изученными методами.
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.
- применять аппарат математического анализа к решению задач.
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.

## Тематическое планирование

| № н/у | Содержание учебного материала                                    | Кол-во часов |
|-------|--|--------------|
|       | <b>11 класс</b>  |              |
|       | <b>Планиметрия</b>   | <b>8</b>     |
| 1-2   | Центральные и вписанные углы                                     | 2            |
| 3-4   | Касательная, хорда, секущая                                      | 2            |
| 5-6   | Вписанные и описанные окружности. Векторы                        | 2            |
| 7-8   | Диагностическая работа по теме «Планиметрия»                     | 2            |
|       | <b>Вероятность сложных событий</b>                               | <b>4</b>     |
| 9-10  | Вероятность сложных событий                                      | 2            |
| 11-12 | Диагностическая работа по теме «Вероятность и статистика»        | 2            |
|       | <b>Вычисления и преобразования</b>                               | <b>10</b>    |
| 13-14 | Преобразования числовых и буквенных иррациональных выражений     | 2            |
| 15-16 | Преобразования числовых и буквенных логарифмических выражений    | 2            |
| 17-18 | Вычисления значений степенных выражений. Действия со степенями   | 2            |
| 19-20 | Преобразования числовых и буквенных тригонометрических выражений | 2            |
| 21-22 | Диагностическая работа по теме «Вычисления и преобразования»     | 2            |
|       | <b>Производная и первообразная</b>                               | <b>8</b>     |
| 23-24 | Физический и геометрический смысл производной                    | 2            |
| 25-26 | Применение производной к исследованию функций                    | 2            |
| 27-28 | Первообразная  | 2            |
| 29-30 | Диагностическая работа по теме «Производная и первообразная»     | 2            |
|       | <b>Задачи с прикладным содержанием</b>                           | <b>6</b>     |
| 31-32 | Тригонометрические уравнения и неравенства                       | 2            |
| 33-34 | Разные задачи  | 2            |
| 35-36 | Диагностическая работа по теме «Задачи с прикладным содержанием» | 2            |
|       | <b>Текстовые задачи</b>  | <b>8</b>     |
| 37-38 | Задачи на проценты, сплавы и смеси                               | 2            |
| 39-40 | Задачи на движение по прямой и окружности                        | 2            |
| 41-42 | Задачи на совместную работу                                      | 2            |

|        |   |           |
|--------|---|-----------|
| 43-44  | Диагностическая работа по теме «Текстовые задачи»                         | 2         |
|        | <b>Графики функций</b>  | <b>12</b> |
| 45-46  | Комбинированные задачи  | 2         |
| 47-48  | Гиперболы, параболы   | <b>2</b>  |
| 49-50  | Кусочно- линейные функции   | 2         |
| 51-52  | Тригонометрические функции  | 2         |
| 53-54  | Показательные и логарифмические функции                                   | 2         |
| 55-56  | Диагностическая работа по теме «Графики функций                           | 2         |
|        | <b>Наибольшее и наименьшее значения функции</b>                           | <b>8</b>  |
| 57-58  | Исследование степенных и иррациональных функций                           | 2         |
| 59-60  | Исследование частных и произведений                                       | 2         |
| 61-62  | Исследование показательных и логарифмических функций                      | 2         |
| 63-64  | Диагностическая работа по теме «Наибольшее и наименьшее значения функции» | 2         |
|        | <b>Финансовая математика</b>  | <b>4</b>  |
| 65-66  | Вклады, кредиты   | 2         |
| 67-68  | Задачи на оптимальный выбор   | 2         |
| Итого: | <b>68 часов</b>   |           |

## **Литература.**

### **Литература для учителя.**

1. А.Г. Мордкович. «Алгебра и начала анализа». Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Москва. «Просвещение». 2013 г.
2. И.Ф Шарыгин. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл.». Москва. «Просвещение» 1990 год.
3. И.Ф. Шарыгин «Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл» Москва. «Просвещение». 1991 год.
4. А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Г.Л. Корешкова. Алгебра. Задачник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Москва. «Просвещение». 2013 г.
5. В.В. Вавилов, И.И. Мельников «Задачи по математике. Уравнения и неравенства». Справочное пособие. Издательство «Наука» 1988 год.
6. М.И. Сканави «Полный сборник решений задач для поступающих в ВУЗы». Москва. «Альянс – В». 1999 год.
7. М.И. Сканави «Сборник задач по математике», «Высшая школа» 1973 год.
8. С.И. Колесникова «Математика. Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ», Айрис Пресс. 2007 год.
9. Математика ЕГЭ, вступительные экзамены, изд. Легион, 2004г.
- 10.Е.А. Семенко., «Обобщение и повторение по курсу алгебры основной школы». Краснодар., 2003г
- 11.С.А. Шестаков, П.И. Захаров «ЕГЭ-2010. Математика, задача С1.» М.МЦНМО 2010год
- 12.И.Н. Сергеев, В.Ц. Панферов «ЕГЭ-2010. Математика, задача С3.» М.МЦНМО 2010год
- 13.В.А. Смирнов. «ЕГЭ-2010. Математика, задача С2.» М.МЦНМО 2010год
- 14.Р.К. Гордин «ЕГЭ-2010. Математика, задача С4.» М.МЦНМО 2010год
- 15.А.И. Козко, В.С.Панферов, И.Н.Сергеев . «ЕГЭ-2010. Математика, задача С5.Задачи с параметрами» М.МЦНМО 2010год

### **Литература для ученика.**

1. А.Г.Мордкович. «Алгебра и начала анализа». Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Москва. «Просвещение». 2013 г.
2. А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Г.Л. Корешкова. Алгебра. Задачник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Москва. «Просвещение». 2013 г.
3. И.Ф Шарыгин. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл.». Москва. «Просвещение» 1990 год.
4. И.Ф. Шарыгин «Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл»
5. «Алгебра и начала анализа 10-11кл.», авт. А.Г. Мордкович, изд Мнемозина., 2006г
6. С.А. Шестаков, П.И. Захаров «ЕГЭ-2010. Математика, задача С1.» М.МЦНМО 2010год

7. И.Н. Сергеев, В.Ц. Панферов «ЕГЭ-2010. Математика, задача С3.» М.МЦНМО 2010год
8. В.А. Смирнов. «ЕГЭ-2010. Математика, задача С2.» М.МЦНМО 2010год
9. Р.К. Гордин «ЕГЭ-2010. Математика, задача С4.» М.МЦНМО 2010год
- 10.А.И. Козко, В.С.Панферов, И.Н.Сергеев . «ЕГЭ-2010. Математика, задача С5.Задачи с параметрами.» М.МЦНМО 2010год
- 11.Б.Г.Гедман «Логарифмические и показательные уравнения и неравенства», ОЛВЗМШ, Москва, 2003год
- 12.Н.Я.Виленкинидр. Алгебра и математический анализ 10-11 кл.Учебное пособие Мнемозина, Москва, 2006год