

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Нижегородской области**

**Администрация Воскресенского муниципального округа**

**МОУ Галибихинская СШ**

**РАССМОТРЕНО**

Заседание  
педагогического совет

Протокол № 1  
от «28» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР  
Борисова И.Н.

«28» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы  
Овчинников К.А.

Приказ № 164 (а)  
от «28» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Избранные главы математики»**

для обучающихся 11 класса

**д. Галибиха 2024**

## Пояснительная записка

Курс «Избранные разделы математики» направлен на проведение подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по математике (профильный уровень). Курс «Избранные разделы математики» содержит систему заданий, которая углубляет и расширяет школьный курс математики.

Цели курса:

- создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- успешно подготовить учащихся к государственной итоговой аттестации, к продолжению образования;
- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности;
- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных Интернет-ресурсов.

Виды деятельности на занятиях: лекция, беседа, практикум по решению задач, консультация, самостоятельная работа.

Контроль знаний осуществляется через выполнение домашних заданий (ДЗ), контрольных тестов (КТ) по разделам №1-11, и контрольных работ(КР) по разделам №12 – 16 и тренировочных работ в разделе 17.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе обучения учащиеся приобретают умения:

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать текстовые задачи;

- решать геометрические задачи;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности.

В результате изучения курса ученик должен  
знать/понимать/ уметь:

- алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
- формулы тригонометрии, степени, корней;
- методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
- методы решения уравнений и неравенств с модулем;
- методы решения геометрических задач;
- приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление», а также задач повышенного уровня сложности с экономическим содержанием;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уметь выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

### **Тематическое планирование курса «Избранные разделы математики»**

| № | Тема                                | Количество часов |
|---|-------------------------------------|------------------|
| 1 | Числовые и алгебраические выражения | 3                |
| 2 | Степени, корни, логарифмы           | 3                |
| 3 | Основы тригонометрии                | 3                |
| 4 | Вероятности событий                 | 6                |
| 5 | Простейшие уравнения                | 4                |
| 6 | Задачи с прикладным содержанием     | 5                |
| 7 | Задачи на составление уравнений     | 8                |
| 8 | Задачи по планиметрии               | 7                |
| 9 | Задачи по стереометрии              | 5                |

|    |   |            |
|----|---|------------|
| 10 | Функция. Графики функций                                | 3          |
| 11 | Производная и первообразная. Исследование функций       | 8          |
| 12 | Уравнения с отбором корней                              | 9          |
| 13 | Неравенства   | 9          |
| 14 | Задачи с экономическим содержанием                      | 7          |
| 15 | Стереометрические задачи на доказательство и вычисление | 11         |
| 16 | Планиметрические задачи на доказательство и вычисление  | 8          |
| 17 | Повторение  | 3          |
|    | <b>ИТОГО</b>  | <b>102</b> |

**Календарно-тематическое планирование  
курса «Избранные разделы математики»**

3 часа в неделю, всего 102 часа

| <b>№ и тема раздела</b>                   | <b>Тема урока</b>  | <b>№ задания в экзам. работе</b> | <b>№ урока</b> | <b>Неделя и даты</b> | <b>Контроль</b> |
|---|--|----------------------------------|----------------|----------------------|-----------------|
| 1.<br>Числовые и алгебраические выражения | Введение. Действия с рациональными числами. Числовые рациональные выражения. | 7                                | 1              | 1-я учебная неделя   | ДЗ              |
|   | Действия с многочленами. Формулы сокращенного умножения.                     | 7                                | 2              | 1-я учебная неделя   | ДЗ              |
|   | Действия с алгебраическими дробями.  | 7                                | 3              | 1-я учебная неделя   | КТ              |
| 2.<br>Степени, корни,                     | Степень числа. Степенные выражения   | 7                                | 4              | 2-я учебная неделя   | ДЗ              |

|                            |  |   |    |                    |    |
|----------------------------|--|---|----|--------------------|----|
| логарифмы                  | Корень натуральной степени. Иррациональные выражения                                   | 7 | 5  | 2-я учебная неделя | ДЗ |
|                            | Логарифмы. Логарифмические выражения   | 7 | 6  | 2-я учебная неделя | КТ |
| 3.<br>Основы тригонометрии | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Тригонометрическая окружность. Поворот точки. | 7 | 7  | 3-я учебная неделя | ДЗ |
|                            | Основные тригонометрические формулы. Тригонометрические выражения                      | 7 | 8  | 3-я учебная неделя | ДЗ |
|                            | Формулы приведения. Формулы двойного аргумента. Тригонометрические выражения           | 7 | 9  | 3-я учебная неделя | КТ |
| 4.<br>Вероятность события  | Основные понятия теории вероятностей   | 4 | 10 | 4-я учебная неделя | ДЗ |
|                            | Опыты с равновероятными исходами   | 4 | 11 | 4-я учебная неделя | ДЗ |
|                            | Совместные и несовместные события. Формула сложения вероятностей.                      | 5 | 12 | 4-я учебная неделя | ДЗ |
|                            | Независимые и зависимые события. Формула умножения вероятностей                        | 5 | 13 | 5-я учебная неделя | ДЗ |
|                            | Независимые испытания. Испытания до первого успеха.                                    | 5 | 14 | 5-я учебная неделя | ДЗ |

|                                    |   |    |    |                    |           |
|------------------------------------|---|----|----|--------------------|-----------|
|                                    | Формула Бернулли  | 5  | 15 | 5-я учебная неделя | КТ        |
| 5. Простейшие уравнения            | Рациональные уравнения  | 6  | 16 | 6-я учебная неделя | ДЗ        |
|                                    | Иррациональные уравнения  | 6  | 17 | 6-я учебная неделя | ДЗ        |
|                                    | Показательные и логарифмические уравнения                                 | 6  | 18 | 6-я учебная неделя | ДЗ        |
|                                    | Тригонометрические уравнения  | 6  | 19 | 7-я учебная неделя | КТ        |
| 6. Задачи с прикладным содержанием | Задачи, приводящие к рациональным уравнениям и неравенствам               | 9  | 20 | 7-я учебная неделя | ДЗ        |
|                                    | Задачи, приводящие к степенным и иррациональным уравнениям и неравенствам | 9  | 21 | 7-я учебная неделя | ДЗ        |
|                                    | Задачи, приводящие к показательным уравнениям и неравенствам              | 9  | 22 | 8-я учебная неделя | ДЗ        |
|                                    | Задачи, приводящие к логарифмическим уравнениям и неравенствам            | 9  | 23 | 8-я учебная неделя | ДЗ        |
|                                    | Задачи, приводящие к тригонометрическим уравнениям и неравенствам         | 9  | 24 | 8-я учебная неделя | КТ        |
| 7. Задачи на составление уравнений | Задачи на движение по прямой  | 10 | 25 | 9-я учебная неделя | ДЗ        |
|                                    | Задачи на круговое движение   | 10 | 26 | 9-я учебная неделя | ДЗ        |
|                                    | Задачи на движение по воде  | 10 | 27 | 9-я учебная неделя | <u>ДЗ</u> |

|                           |  |    |    |                     |    |
|---------------------------|--|----|----|---------------------|----|
|                           | Задачи на среднюю скорость. Движение протяжённых тел                       | 10 | 28 | 10-я учебная неделя | ДЗ |
|                           | Задачи на работу. Задачи на бассейны и трубы                               | 10 | 29 | 10-я учебная неделя | ДЗ |
|                           | Задачи на проценты и доли  | 10 | 30 | 10-я учебная неделя | ДЗ |
|                           | Задачи на концентрацию, смеси, сплавы                                      | 10 | 31 | 11-я учебная неделя | ДЗ |
|                           | Задачи на прогрессию   | 10 | 32 | 11-я учебная неделя | КТ |
| 8. Задачи по планиметрии  | Вертикальные и смежные углы. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника | 1  | 33 | 11-я учебная неделя | ДЗ |
|                           | Решение прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора                      | 1  | 34 | 12-я учебная неделя | ДЗ |
|                           | Подобие треугольников  | 1  | 35 | 12-я учебная неделя | ДЗ |
|                           | Четырёхугольники   | 1  | 36 | 12-я учебная неделя | ДЗ |
|                           | Площади многоугольников  | 1  | 37 | 13-я учебная неделя | ДЗ |
|                           | Окружность   | 1  | 38 | 13-я учебная неделя | ДЗ |
|                           | Векторы  | 2  | 39 | 13-я учебная неделя | КТ |
| 9. Задачи по стереометрии | Многогранники. Призмы  | 3  | 40 | 14-я учебная неделя | ДЗ |

|   |  |       |    |                     |    |
|---|--|-------|----|---------------------|----|
|   | Многогранники. Пирамиды  | 3     | 41 | 14-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Тела вращения  | 3     | 42 | 14-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Комбинации тел вращения и многогранников   | 3     | 43 | 15-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Изменение площади поверхности и объёма фигуры при изменении её линейных размеров | 3     | 44 | 15-я учебная неделя | КТ |
| 10. Функция. Графики функций                          | Понятие функции. График функции. Графики степенных функций                       | 11    | 45 | 15-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Графики показательной и логарифмической функций                                  | 11    | 46 | 16-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Графики тригонометрических функций   | 11    | 47 | 16-я учебная неделя | КТ |
| 11. Производная и первообразная. Исследование функций | Производная рациональной и иррациональной функции                                | 12    | 48 | 16-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Производная показательной и логарифмической функции                              | 12    | 49 | 17-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Геометрический смысл производной   | 8     | 50 | 17-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Точки максимума и минимума функции   | 8, 12 | 51 | 17-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Наибольшее и наименьшее значения функции   | 8, 12 | 52 | 18-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Первообразная  | 8, 12 | 53 | 18-я учебная неделя | ДЗ |



|                                |  |       |    |                     |    |
|--------------------------------|--|-------|----|---------------------|----|
|                                | Площадь криволинейной трапеции                         | 8, 12 | 54 | 18-я учебная неделя | ДЗ |
|                                | Вычисление интегралов                                  | 8, 12 | 55 | 19-я учебная неделя | КТ |
| 12. Уравнения с отбором корней | Рациональные уравнения. Отбор корней                   | 13    | 56 | 19-я учебная неделя | ДЗ |
|                                | Уравнения с модулем. Отбор корней                      | 13    | 57 | 19-я учебная неделя | ДЗ |
|                                | Иррациональные уравнения. Отбор корней                 | 13    | 58 | 20-я учебная неделя | ДЗ |
|                                | Тригонометрические уравнения. Различные методы решения | 13    | 59 | 20-я учебная неделя | ДЗ |
|                                | Тригонометрические уравнения. Отбор корней             | 13    | 60 | 20-я учебная неделя | ДЗ |
|                                | Показательные уравнения. Отбор корней                  | 13    | 61 | 21-я учебная неделя | ДЗ |
|                                | Логарифмические уравнения. Отбор корней                | 13    | 62 | 21-я учебная неделя | ДЗ |
|                                | Уравнения смешанного типа. Отбор корней                | 13    | 63 | 21-я учебная неделя | ДЗ |
|                                | Контрольная работа «Уравнения с отбором корней»        | 13    | 64 | 22-я учебная неделя | КР |
| 13. Неравенства                | Общие методы решения неравенств                        | 15    | 65 | 22-я учебная неделя | ДЗ |
|                                | Рациональные неравенства                               | 15    | 66 | 22-я учебная неделя | ДЗ |

|  |  |    |    |                     |    |
|--|--|----|----|---------------------|----|
|  | Дробно-рациональные неравенства  | 15 | 67 | 23-я учебная неделя | ДЗ |
|  | Неравенства с модулем  | 15 | 68 | 23-я учебная неделя | ДЗ |
|  | Иррациональные неравенства   | 15 | 69 | 23-я учебная неделя | ДЗ |
|  | Показательные неравенства  | 15 | 70 | 24-я учебная неделя | ДЗ |
|  | Логарифмические неравенства  | 15 | 71 | 24-я учебная неделя | ДЗ |
|  | Смешанные неравенства  | 15 | 72 | 24-я учебная неделя | ДЗ |
|  | Контрольная работа «Неравенства»   | 15 | 73 | 25-я учебная неделя | КР |
| 14. Задачи с экономическим содержанием | Вклады   | 16 | 74 | 25-я учебная неделя | ДЗ |
|  | Кредиты. Аннуитетные платежи   | 16 | 75 | 25-я учебная неделя | ДЗ |
|  | Кредиты. Дифференцированные платежи  | 16 | 76 | 26-я учебная неделя | ДЗ |
|  | Кредиты. Смешанные платежи   | 16 | 77 | 26-я учебная неделя | ДЗ |
|  | Задачи оптимизации производства товаров и услуг. Введение линейных целевых функций | 16 | 78 | 26-я учебная неделя | ДЗ |
|  | Задачи оптимизации производства товаров и услуг. Введение                          | 16 | 79 | 27-я учебная неделя | ДЗ |

|   |  |    |    |                     |    |
|---|--|----|----|---------------------|----|
|   | нелинейных целевых функций   |    |    |                     |    |
|   | Контрольная работа «Задачи с экономическим содержанием»                      | 16 | 80 | 27-я учебная неделя | КР |
| 15. Стереометрические задачи на доказательство и вычисление | Построения на проекционном чертеже   | 14 | 81 | 27-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Угол между прямыми   | 14 | 82 | 28-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Угол между плоскостями   | 14 | 83 | 28-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости              | 14 | 84 | 28-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Угол между прямой и плоскостью   | 14 | 85 | 29-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Расстояние между скрещивающимися прямыми                                     | 14 | 86 | 29-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Площадь сечения  | 14 | 87 | 29-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Объём многогранников   | 14 | 88 | 30-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Фигуры вращения  | 14 | 89 | 30-я учебная неделя | ДЗ |
|   | Контрольная работа «Стереометрические задачи на доказательство и вычисление» | 14 | 90 | 30-я учебная неделя | КР |
| 16. Планиметрические задачи на                              | Медиана прямоугольного треугольника. Удвоение медианы                        | 17 | 91 | 31-я учебная неделя | ДЗ |

|                             |   |    |     |                     |    |
|-----------------------------|---|----|-----|---------------------|----|
| доказательство и вычисление | Параллелограмм. Средняя линия треугольника                                  | 17 | 92  | 31-я учебная неделя | ДЗ |
|                             | Трапеция  | 17 | 93  | 31-я учебная неделя | ДЗ |
|                             | Высоты и биссектрисы треугольника   | 17 | 94  | 32-я учебная неделя | ДЗ |
|                             | Подобные треугольники. Отношение отрезков. Отношение площадей               | 17 | 95  | 32-я учебная неделя | ДЗ |
|                             | Касательная к окружности. Углы, связанные с окружностью                     | 17 | 96  | 32-я учебная неделя | ДЗ |
|                             | Касающиеся окружности. Пересекающиеся окружности                            | 17 | 97  | 33-я учебная неделя | ДЗ |
|                             | Окружности, связанные с треугольником, четырехугольником                    | 17 | 98  | 33-я учебная неделя | ДЗ |
|                             | Контрольная работа «Планиметрические задачи на доказательство и вычисление» | 17 | 99  | 33-я учебная неделя | КР |
| 17. Повторение              | Решение тренировочного варианта ЕГЭ   |    | 100 | 34-я учебная неделя | ТР |
|                             | Решение тренировочного варианта ЕГЭ   |    | 101 | 34-я учебная неделя | ТР |
|                             | Решение тренировочного варианта ЕГЭ   |    | 102 | 34-я учебная неделя | ТР |

### Список литературы

#### 1. Учебники:

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: базовый и углублённый уровни: учебник / Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачёва М. В. и др. - М.: Просвещение, 2024
- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10-11 класс: базовый и углублённый уровни: учебник / Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. – 12-е изд. - М.: Просвещение, 2024.

## 2. Учебные пособия:

- Хачатурян А.В. ЕГЭ 2024. Математика. Задачи по планиметрии. Задача 1 (профильный уровень). Задачи 10 и 12 (базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2024
- Шестаков С.А. ЕГЭ 2024. Математика. Задачи по стереометрии. Задача 3 (профильный уровень). Задачи 11 и 13 (базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2024
- Высоцкий И.Р., Яценко И.В. ЕГЭ 2024. Математика. Теория вероятностей. Задача 4 (профильный уровень). Задача 5 (базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2024
- Высоцкий И.Р., Шапарина В.Ю. ЕГЭ 2024. Математика. Теория вероятностей. Задача 5 (профильный уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2024
- Шестаков С.А. ЕГЭ 2024. Математика. Простейшие уравнения. Задача 6 (профильный уровень). Задача 17 (базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2024
- Шестаков С.А. ЕГЭ 2024. Математика. Значения выражений. Задача 7 (профильный уровень). Задача 16 (базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2024
- Шестаков С.А., Яценко И.В. ЕГЭ 2024. Математика. Функции, заданные графиками, и их производные. Задача 8 (профильный уровень). Задача 7

(базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2024

- Гущин Д.Д., Малышев А.В. ЕГЭ 2024. Математика. Задачи прикладного содержания. Задача 9 (профильный уровень). Задача 4 (базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2024
- Шестаков С.А. ЕГЭ 2024. Математика. Задачи на составление уравнений. Задача 10 (профильный уровень) Задача 20 (базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2024
- Шестаков С.А. ЕГЭ. Математика. Функции и их графики. Задача 10 (профильный уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2023
- Шестаков С.А. ЕГЭ 2024. Математика. Производная и первообразная. Исследование функций. Задача 12 (профильный уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2024
- Шестаков С.А. ЕГЭ 2024. Математика. Уравнения и системы уравнений. Задача 13 (профильный уровень) / Под ред. И.В. Яценко. —М.: МЦНМО, 2024.
- Гордин Р.К. ЕГЭ. Математика. Геометрия. Стереометрия. Задача 13 (профильный уровень)/ Под ред. И.В. Яценко. —М.: МЦНМО, 2023.
- Шестаков С.А. ЕГЭ 2024. Математика. Неравенства и системы неравенств. Задача 15 (профильный уровень) / Под ред. И.В. Яценко. —М.: МЦНМО, 2024.
- Шестаков С.А. ЕГЭ 2024. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Задача 16 (профильный уровень) / Под ред. И.В. Яценко. — М.: МЦНМО, 2024.
- Гордин Р.К. ЕГЭ. Математика. Геометрия. Планиметрия. Задача 16 (профильный уровень)/ Под ред. И.В. Яценко. —М.: МЦНМО, 2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726890861408610707646499642787991539916156533163

Владелец Овчинников Константин Александрович

Действителен с 06.02.2024 по 05.02.2025