

**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. 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. 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. 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. Вероятность события	Основные понятия теории вероятностей	4	10	4-я учебная неделя	ДЗ
	Опыты с равновозможными 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