

## Аннотация

Рабочая программа по элективному курсу «Избранные вопросы математики» для учащихся 10-11 классов составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) по математике и на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ 2013 г.

Программа рассчитана на два года обучения в объеме 68 часов (34 часа в 10-м классе и 34 часа в 11-м классе по 1 часу в неделю).

Данный элективный курс является предметно - ориентированным для выпускников 10-11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

*Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя  
общеобразовательная школа села Старый Хопёр Балаховского  
района Саратовской области".*

Согласовано

Зам директора по УВР Морковская Л.П.



30.08.2022 г

Утверждено  
Директор школы Мельникова Н.Р.

30.08.2022 г



## Рабочая программа

### Элективный курс по математике

*«Избранные вопросы математики»*

Класс: 10-11

Учитель : Белоусова Наталия Дмитриевна

Количество часов: общее количество – 68 ч,  
в неделю в 10 классе- 1 час, в 11 классе - 1 час.

Рассмотрено на заседании педагогического совета  
протокол № 1 от  
31.8.22 г.

2022-2023 учебный год

Рабочая программа по элективному курсу для учащихся 10-11 классов разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования (базовый уровень) по математике, на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике и кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ 2013 г.

### **Планируемые результаты**

#### ***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;
- 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 ЕГЭ.

#### ***В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:***

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать текстовые задачи;
- решать геометрические задачи;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть С);
- строить графики, содержащие параметры и модули;
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- повысить уровень математического и логического мышления;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- самоподготовка, самоконтроль;
- работа учитель-ученик, ученик-ученик.

#### **Работа курса строится на принципах:**

- научности;
- доступности;
- опережающей сложности;
- вариативности.

#### **Средства, применяемые в преподавании:**

КИМы, сборники текстов и заданий, мультимедийные средства, таблицы, справочные материалы.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В результате изучения курса ученик должен

#### **знать/понимать/ уметь:**

- алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
- приемы построения графиков элементарных функций с модулем и параметром;
- формулы тригонометрии, степени, корней;
- методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;

- понятие многочлена;
- приемы разложения многочленов на множители;
- методы решения геометрических задач;
- приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- понятие производной и ее применение;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
- уметь выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- уметь решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

## 10класс

**Таблица  
тематического распределения количества часов**

<b>№ темы</b>	<b>Содержание</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1.</b>	<b>Многочлены</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>Преобразование выражений</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Решение текстовых задач</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Функции</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Простейшие тригонометрические уравнения</b>	<b>8</b>
<b>Всего</b>		<b>34</b>

## **Содержание изучаемого курса 10 класс**

### **Тема 1. Многочлены ( 8ч )**

**Введение.** Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2013 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

### **Тема 2. Преобразование выражений (7 часов)**

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

### **Тема 3. Решение текстовых задач ( 5 ч)**

Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

#### **Тема 4. Функции (6 ч)**

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Функции  $y = f(|x|)$  и  $y = |f(x)|$  их свойства и графики.

#### **Тема 5. Простейшие тригонометрические уравнения (8 ч)**

Основные методы решения простейших тригонометрических уравнений, и их систем. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач тригонометрических уравнений

### **11класс**

#### **Таблица**

#### **тематического распределения количества часов**

<b>№ темы</b>	<b>Содержание</b>	<b>Количество часов</b>
<b>6.</b>	<b>Преобразование выражений</b>	<b>4</b>
<b>7.</b>	<b>Уравнения, неравенства и их системы</b>	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>Простейшие задачи из теории вероятностей.</b>	<b>6</b>
<b>9.</b>	<b>Производная и ее применение</b>	<b>9</b>
<b>10.</b>	<b>Планиметрия. Стереометрия</b>	<b>6</b>
<b>Всего</b>		<b>34</b>

#### **Содержание изучаемого курса**

#### **Тема 6. Преобразование выражений (4)**

Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

#### **Тема 7. Уравнения, неравенства и их системы (часть С) (9 ч)**

Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

#### **Тема 8. Простейшие задачи из теории вероятностей. (6 ч)**

Решение простейших задач на нахождение вероятности случайного события

#### **Тема 9. Производная и ее применение (9 ч)**

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной.

Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

### Тема 10. Планиметрия. Стереометрия (6 ч)

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ «Избранные вопросы математики» (1ч в неделю, всего 34ч)

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата проведения		Используемые  УН и ЛО
			примерная	фактическая	
6.Преобразование выражений		4			
1	Преобразование степенных выражений	1			Тесты, КИМ
2	Преобразование показательных выражений	1			Тесты, КИМ
3	Преобразование логарифмических выражений	1			Тесты, КИМ
4	Преобразование тригонометрических выражений	1			Тесты, КИМ
7. Уравнения, неравенства и их системы (часть С)		9			
5	Различные способы решения дробно- рациональных уравнений и неравенств	1			Презентация
6	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	1			Демонстрацион ный материал
7	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1			Презентация
8	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	1			Демонстрацион ный материал
9	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	1			Демонстрацион ный материал
10	Основные приемы решения систем уравнений	1			Демонстрацион ный материал
11	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1			Тесты, КИМ
12	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя	1			Тесты, КИМ

	переменными и их систем				
13	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	1			Слайды
<b>8. Простейшие задачи из теории вероятностей.</b>		<b>6</b>			
<b>9. Производная и ее применение</b>		<b>9</b>			
20	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	1			Тесты, КИМ
21	Уравнение касательной	1			Тесты, КИМ
22	Физический и геометрический смысл производной	1			Презентация
23	Производная сложной функции	1			Индивидуальные задания
24	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	1			Слайды
25	Наибольшее и наименьшее значения функции	1			Тесты, КИМ
26	Экстремумы функции	1			Тесты, КИМ
27	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1			Индивидуальные задания
28	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социально-экономических задачах	1			Индивидуальные задания
<b>10. Планиметрия. Стереометрия</b>		<b>6</b>			
29	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	1			Презентация
30	Нахождение площадей фигур	1			Тесты, КИМ
31	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	1			Демонстрационный материал
32	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1			Слайды
33	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1			Слайды
34	Итоговый урок	1			
<b>ВСЕГО</b>		<b>34</b>			