

**Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
«Центр образования «Сюмбель»**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 019D46860069B0168842F0FC8058D6344E
Владелец: ЗАЛЯЛИЕВА ДИЛЯРА РУСТАМОВНА
Действителен: с 25.08.2023 до 25.11.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Практикум по математике»
для 10-11 классов**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В связи с отсутствием авторской программы и учебно-методического комплекта данная программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО, на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования (сайт www.fgosreestr.ru), с учетом примерной программы воспитания (сайт www.fgosreestr.ru), а также в соответствии с Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по математике 2025 года и Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2025 году единого государственного экзамена по математике. Обучающийся сможет параллельно школьному курсу углублять полученные на уроках знания на элективном курсе, исследуя изучаемую на уроках тему с помощью экспериментального моделирования задач ЕГЭ различного уровня сложности и решения их разными методами, тем самым глубже постигать сущность решения математических задач, совершенствовать математические знания.

Таким образом, отличительной особенностью является разнообразие форм работы:

- ✓ согласованность курса со школьной программой по математике и программой подготовки к экзамену;
- ✓ возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования;
- ✓ прикладной характер исследований;
- ✓ развернутая схема оценивания результатов изучения программы.

Программа рассчитана для учащихся 10-11 классов социально-экономического профиля на 102 часа (из расчёта 1 час в неделю в 10 классе, 2 часа в неделю в 11 классе).

Необходимость перехода старшей школы на профильное обучение определена Правительством России. Перед школой ставится задача профильного обучения в старших классах общеобразовательной школы, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию учащихся, отработки гибкой системы профилей. Принятая в концепции гибкая система профильного обучения предусматривает возможность разных учебных курсов, в том числе элективный курс.

Специфика преподавания математики в старших классах во многом определяется еще и тем, что экзамен по математике (в данное время по алгебре и началам анализа и геометрии) является обязательным для всех школьников.

ЕГЭ по математике — процедура серьезная, требующая специальной подготовки. Преподаватель математики отчетливо осознает, что большинству его учащихся нужна хорошая оценка не только по «школьной составляющей» ЕГЭ, но и по всем компонентам.

Математику, в отличие от других предметов, сдают в большинстве высших учебных заведений независимо от того, какие это учебные заведения (математические, естественно - научные, технические, экономические, военные). Если раньше учитель математики мог отстраниться от вопроса сдачи его выпускниками вступительных экзаменов в ВУЗ и сосредоточиться на выпускном экзамене в школе, то с введением ЕГЭ на учителя математики явно или неявно возлагается еще большая ответственность. Поэтому абсолютное большинство учителей будет заинтересовано в ведении элективных курсов. Многие преподаватели математики захотят использовать элективные курсы для закрепления содержания основной программы и/или прагматической подготовки к ЕГЭ. В любом курсе должна находиться прагматическая составляющая, поскольку изучение любого раздела математики связано с глобальным ее знанием.

Данный элективный курс является предметно ориентированным для учащихся старшей школы общеобразовательной школы по подготовке к ЕГЭ по математике. При разработке данной программы учитывалось то, что элективный курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые нехарактерны для традиционных учебных курсов.

Содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения математических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления. Поможет учащимся в подготовке к ЕГЭ по математике, а также при выборе ими будущей профессии, связанной с математикой.

Цель курса:

создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- обобщить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

10 класс

1. Решение задач арифметическим способом. (3 ч.)

Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение. Задачи на совместную работу.

2. Нестандартные методы решения алгебраических уравнений. (6 ч.)

Умножение уравнения на функцию. Использование симметричности уравнения. Использование суперпозиции функций. Исследование уравнения на промежутках действительной оси. Понижение степени при решении некоторых алгебраических уравнений.

3. Решение геометрических задач (4 ч)

Геометрия на клетчатой бумаге. Прикладная геометрия. Треугольник и его элементы. Параллелограмм. Трапеция. Окружность и круг. Вписанные и описанные окружности. Задачи на вычисление площади фигур.

4. Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени. (8 ч.)

Возведение в степень при решении иррациональных уравнений, умножение на функцию. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную в основании и показателе степени. Решение смешанных уравнений и неравенств.

5. Решение линейных и квадратных неравенств с параметром. (4 ч.)

Решение линейных неравенств с параметром, в том числе с дополнительными условиями. Решение квадратных неравенств с параметром. Примеры решения линейных и квадратных неравенств с параметром из ЕГЭ.

6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (5 ч.)

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения. Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа. Аркфункции в нестандартных тригонометрических уравнениях. Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств. Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

7. Решение нестандартных уравнений и неравенств из ЕГЭ. (2 ч.)

Примеры решения нестандартных уравнение и неравенств с параметром из ЕГЭ.

8. Решение комбинированных уравнений и их систем. (2 ч.)

Решение комбинированных уравнений и их систем из ЕГЭ.

11 класс

1. Общие методы решения алгебраических уравнений. (8 ч.)

Замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ на уравнение $f(x)=g(x)$. Решение уравнения методом разложения на множители. Решение уравнения методом введения новой переменной. Функционально-графический метод. Решение нелинейных уравнений. Метод деления отрезка пополам. Метод касательных. Комбинированный метод хорд и касательных. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Методом Крамера. Методом Гаусса. Метод Зейделя.

2. Уравнения и неравенства, содержащие модуль. (10 ч.)

Решение уравнений и неравенств, содержащих неизвестную под знаком абсолютной величины. Методы решения: «раскрытие» модуля (т.е. использование определения); использование геометрического смысла модуля; использование равносильных преобразований; замена переменной.

3. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. (10 ч.)

Решение уравнений и неравенств, содержащих неизвестную в основании логарифма. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную

в основании и показателе степени. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств. Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

4. Решение геометрических задач (8 ч)

Расстояние между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Угол между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Сечения куба, призмы, пирамиды. Декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Векторы на плоскости и в пространстве

5. Решение уравнений и неравенств с использованием свойств, входящих в них функций. (10 ч.)

Использование области определения функции. Использование ограниченности и монотонности функции. Использование графиков функций. Метод интервалов для непрерывных функций. Применение производной при решении уравнений и неравенств. Теорема Лагранжа

6. Методы решения задач с параметром. (12 ч.)

Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения. Примеры решения линейных и квадратных неравенств с параметром из ЕГЭ.

7. Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения. (8 ч.)

Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ. Логарифмические неравенства с неизвестными под знаком логарифма. Логарифмические неравенства с переменным основанием. Комбинированные неравенства. Нестандартные уравнения и неравенства с параметром. Исследование систем уравнений с параметром.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во. часов	Дата
10 класс			
1.	Решение задач арифметическим способом	3	
2.	Нестандартные методы решения алгебраических уравнений	6	
3.	Решение геометрических задач	4	
4.	Уравнения и неравенства, содержащие радикалы, степени	8	
5.	Решение линейных и квадратных неравенств с	4	

	параметром		
6.	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	5	
7.	Решение нестандартных уравнений и неравенств из ЕГЭ	2	
8.	Решение комбинированных уравнений и их систем	2	
ИТОГО 10 КЛАСС		34	

11 КЛАСС			
1.	Общие методы решения алгебраических уравнений	8	
2.	Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную под знаком абсолютной величины	10	
3.	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства повышенной сложности	10	
4.	Решение геометрических задач	8	
5.	Решение уравнений и неравенств с использованием свойств, входящих в них функций	10	
6.	Методы решения задач с параметром	12	
7.	Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения	8	
8.	Семинар «Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения»	2	
ИТОГО 11 КЛАСС		68	
	ИТОГО	102	