

Приложение 1  
к ООП ООО  
МАОУ «Прииртышская СОШ»  
Приказ №112\_от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
«ТРУДНЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»  
10 КЛАСС**

### **Пояснительная записка**

В преподавании любой дисциплины нельзя учить всех одному и тому же, в одинаковом объёме и содержании, в первую очередь, в силу разных интересов, а затем и в силу способностей, особенностей восприятия, мировоззрения. Необходимо предоставлять обучаемым возможность выбора дисциплины для более глубокого изучения.

Школьная программа по математике содержит лишь самые необходимые, максимально упрощённые знания. Практика показывает громадный разрыв между содержанием школьной программы по математике и теми требованиями, которые налагаются на абитуриентов, поступающих в высшие учебные заведения. Поступить в ВУЗ нашим выпускникам становится трудно не только в силу экономических и социально-политических условий, но и по причине несоответствия знаний выпускника, которого добросовестно учили по программе, и уровнем вступительных экзаменов в вуз. Учащиеся 10-11 классов, перегружаясь, вынуждены посещать дополнительно платные курсы (которые не всем доступны), а учителя школ вынуждены организовывать для них разного рода дополнительные занятия. В целях наилучшего результата делать это надо не только в последние годы обучения, но значительно раньше.

Главная цель предлагаемой программы не подготовка к вступительному экзамену (хотя и это важно), не дать определённый объём знаний, готовых методов решения нестандартных задач (всех знаний дать невозможно), но научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме. Это создаст предпосылки для рождения ученика как математика-профессионала, но даже если это не произойдёт, умение мыслить творчески, нестандартно, не будет лишним в любом виде деятельности в будущей жизни ученика.

Элективный курс "Трудные вопросы элементарной алгебры" рассчитан на 32 часа для учащихся 10 классов. Данная программа курса сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, подготовке к различного рода экзаменам. Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. При проверке результатов может быть использован компьютер.

#### **Цели курса:**

- На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 9 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса алгебры.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

#### **Задачи курса:**

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по алгебре. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Подготовка к обучению в ВУЗе.

- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

**Виды деятельности на занятиях:**

лекция учителя, беседа, практикум, консультация, работа на компьютере.

**Формы контроля.**

1. *Текущий контроль*: практическая работа, самостоятельная работа.
2. *Тематический контроль*: тест.
3. *Итоговый контроль*: итоговый тест.

**Особенности курса:**

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость для абитуриента.
3. Нетрадиционные формы изучения материала.

## Основное содержание курса.

### Тема 1. Числа и вычисления (4 часа)

Проценты. Основные задачи на сложные и простые проценты. Пропорции. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины. Решение текстовых задач на движение, работу, десятичную форму записи числа, концентрацию смеси и сплава.

*Основная цель:* повторение начальных сведений о процентах и пропорциях (данная тема используется при решении текстовых задач на движение, работу и смеси). В тестах ЕГЭ включены задачи по этим темам.

### Тема 2. Алгебраические уравнения (9 часов)

Общие сведения об уравнениях. Целые рациональные алгебраические уравнения с одним неизвестным первой и второй степени. Уравнения высших степеней. Иррациональные уравнения. Использование нескольких приемов при решении уравнений. Уравнения содержащие переменную под знаком модуля.

*Основная цель:* изучение общих приёмов решений уравнений с одной переменной и использование равносильности уравнений, иррациональных уравнений. Использование нескольких приемов при решении различных уравнений.

### Тема 3. Система алгебраических уравнений (6 часов)

Системы линейных уравнений с двумя и тремя переменными. Обзор методов их решения. Использование графиков при решении систем. Задачи на составление систем уравнений.

*Основная цель:* провести обзор систем уравнений и методов их решения. При решении систем уравнений могут быть использованы графики. Рассматриваются задачи на составление системы, содержащие одинакового вида уравнения и разного, например показательного-логарифмические.

### Тема 4. Алгебраические неравенства (7 часов)

Неравенства с одной переменной. Методы решения (лекция). Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные неравенства. Системы неравенств.

*Основная цель:* рассмотреть рациональные неравенства, методы их решения. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные неравенства и методы их решения. Использование графиков при решении неравенств.

### Тема 5. Алгебраические задачи с параметрами (6 часов)

Что такое задача с параметрами. Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами (лекция). Рациональные задачи с параметрами (практика). Задачи с модулями и параметром (практика). Расположение корней квадратного трехчлена при решении задач с параметром (лекция + практика). Уравнения с параметром (практика).

*Основная цель:* совершенствовать умения и навыки решения линейных, квадратных уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения(неравенства); познакомить с методами решения уравнений(неравенств) при некоторых начальных условиях, комбинированных заданий.

Часто на вступительных экзаменах предлагаются задачи с параметрами, связанные с расположением корней квадратного трехчлена. Нахождение самих корней в зависимости от значений параметра сложная задача, но во многих случаях в этом нет необходимости, просто достаточно представить, как может проходить график параболы в том или ином случае.

## Учебно- тематическое планирование

№	Наименование тем курса	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекц.	Практ.	Семина.	
1	Числа и вычисления	4	1	3		Тест
2	Алгебраические уравнения	9	2	6	1	Самостоятельная работа
3	Система алгебраических уравнений	6	1	4	1	Практикум
4	Алгебраические неравенства	7	2	4	1	Практическая работа
5	Алгебраические задачи с параметрами	6	2	3	1	Итоговый тест

### Основные требования к знаниям и умениям учащихся.

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области алгебры, и успешной сдачи ЕГЭ по математике.

- Учащиеся должны знать, что такое проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции.
- Знать схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных уравнений.
- Знать способы решения систем уравнений.
- Знать определение параметра; примеры уравнений с параметром; основные типы задач с параметрами; основные способы решения задач с параметрами. Знать определение линейного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметрами графическим способом. Определение квадратного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения квадратного уравнения и неравенства с параметрами графическим
- Уметь применять вышеуказанные знания на практике.

### 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;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- 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.

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п урока	Тема урока	Кол- во часо в	Дата проведения урока		Требования к уровню усвоения материала	
			План ир.	Фактич. (примечание)		
<b>Числа и вычисления (4 часа)</b>						
1.	Решение задач на простые и сложные проценты.	1		Лекция, ФРД	<b>Знать:</b> формулы простых и сложных процентов, алгоритм решения текстовых задач <b>Уметь:</b> применять формулы при решении задач, применять алгоритм решения задач на практике	
2.	Задачи на работу и производительность.	1		Семинар, ФРД		
3.	Задачи на смеси и растворы.	1		Лекция, ФРД		
4.	Решение различных текстовых задач .	1		ФРД, Т		
<b>Алгебраические уравнения (9 часов)</b>						
5.	Уравнения: общие сведения. Основные методы решения уравнений.	1			<b>Знать:</b> основные методы решения уравнений первой и второй степени; теорему Безу, схему Горнера; алгоритм решения модульных уравнений.  <b>Уметь:</b> решать алгебраические уравнения , используя изученные способы; выполнять тождественные преобразования при решении уравнений; решать уравнения высших степеней; решать модульные уравнения.	
6.	Равносильные уравнения.	1				
7.	Целые рациональные алгебраические уравнения с одним неизвестным первой и второй степени.	1				
8.	Основные методы решения уравнений. Тождественные преобразования.	1				
9.	Основные виды тождественных преобразований. Посторонний корень. Потеря корня.	1				
10.	Уравнения высших степеней. Теорема Безу.	1				
11.	Уравнения высших степеней. Схема Горнера.	1				
12.	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.	1				
13.	Модульные уравнения.	1				
<b>Система алгебраических уравнений (6 часов).</b>						
14.	Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Способы	1				<b>Знать:</b> определение и способы решения систем линейных уравнений с

	решения.				двумя, тремя переменными.  <b>Уметь:</b> решать системы алгебраических уравнений, применяя изученные методы преобразования и решения систем.
15.	Системы линейных уравнений с тремя переменными.	1			
16.	Использование графиков при решении систем.	1			
17.	Системы рациональных уравнений.	1			
18.	Системы тригонометрических уравнений.	1			
19.	Решение систем тригонометрических уравнений.				
<b>Алгебраические неравенства 7 часов</b>					
20.	Неравенства с одной переменной. Методы решения(лекция).	1			<b>Знать:</b> определение неравенств; методы и приемы решения неравенств; методы решения систем рациональных, иррациональных неравенств и неравенств с модулем  <b>Уметь:</b> решать системы алгебраических неравенств, применяя изученные методы преобразования и решения систем.
21.	Решение неравенств с одной переменной различными методами.	1			
22.	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.	1			
23.	Иррациональные неравенства.	1			
24.	Решение иррациональных неравенств: методы, приемы, равносильные переходы.	1			
25.	Системы рациональных неравенств.	1			
26.	Системы неравенств с модулем.	1			
<b>Алгебраические задачи с параметрами ( 6 часов)</b>					
27.	Что такое задача с параметрами. Аналитический подход (лекция).	1			<b>Знать:</b> способы решения заданий с параметром; графический способ решения задач с параметром.
28.	Описание множеств решений в задачах с параметрами.	1			
29.	Рациональные задачи с параметрами.	1			<b>Уметь:</b> решать рациональные задачи с параметром; графически решать задачи с модулем и параметром.
30.	Расположение корней квадратного трехчлена при решении задач с параметром (лекция).	1			
31.	Графическое решение задач с параметром.	1			
32.	Итоговое тестирование.	1			

