

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

МБОУ «Нижнесуыксинская СОШ» Тукаевского района

Рабочая программа элективного курса  
«Избранные вопросы математики»

в 10 классе (34 часа)

Срок реализации – 1 год

Учитель математики

Суюндукова Фирдаусь Наиловна

с. Нижний Суык-Су, 2023 г.

## Пояснительная записка

Данная программа предназначена для учащихся 10 класса. Содержание учебного материала соответствует целям и задачам общеобразовательного обучения:

### Основная цель курса:

создание условий для развития логического мышления, математической культуры и интуиции учащихся посредством решения задач нетрадиционными методами;

### Задачи курса:

- сформировать навыки использования нетрадиционных методов решения задач;
- развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- сформировать у учащихся устойчивый интерес к предмету для дальнейшей самостоятельной деятельности при подготовке к ЕГЭ и к конкурсным экзаменам в вузы;

Актуальность элективного курса «Решение нестандартных задач по математике» определяется тем, что данный курс поможет учащимся оценить свои потребности, возможности и сделать обоснованный выбор дальнейшего жизненного пути.

Общими принципами отбора содержания программы являются:

1. Системность
2. Целостность
3. Научность.
4. Доступность, согласно психологическим и возрастным особенностям учащихся выпускных классов.

Программа содержит материал, необходимый для достижения запланированных целей. Данный курс является источником, который расширяет и углубляет базовый компонент, обеспечивает интеграцию необходимой информации для формирования математического мышления, логики и изучения смежных дисциплин.

Место данного курса определяется необходимостью подготовки к профессиональной деятельности, учитывает интересы и профессиональные склонности старшеклассников, что позволяет получить более высокий конечный результат.

Курс рассчитан на 68 часов с регулярностью 2 часа в неделю. В ходе изучения курса учащиеся

### должны знать:

- способы и приёмы решения нестандартных задач;

### должны уметь:

- решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем, сложности;
- точно и грамотно излагать собственные рассуждения;
- уметь пользоваться математической символикой;
- применять рациональные приёмы вычислений;
- самостоятельно работать с методической литературой.

На занятиях используются различные **формы и методы работы с учащимися:**

- при знакомстве с новыми способами решения - работа учителя с демонстрацией примеров;
- при использовании традиционных способов - фронтальная работа учащихся;
- индивидуальная работа;

- анализ готовых решений;
- самостоятельная работа с тестами.

Методы преподавания определяются целями курса, направленными на формирование математических способностей учащихся и основных компетентностей в предмете.

В тематическом планировании выделяется практическая часть, которая реализуется на знаниях учащихся, полученных в ходе курса теоретической подготовки.

По окончании каждого раздела предполагается промежуточный контроль в форме срезовых и тестовых заданий и других активных методов.

Результативность курса определяется в ходе итогового зачёта, с последующей записью элективного курса в аттестат о среднем образовании.

Материал программы построен с учётом использования активных методов обучения, а рациональное распределение разделов программы позволит получить качественные знания и достичь запланированных результатов.

### Содержание курса

Название разделов	Количество часов			Формы контроля
	Всего	Теоретических	Практических	
Преобразование выражений	2		2	срез
Иррациональные уравнения	2	1	1	тест
Иррациональные неравенства	2	1	1	
Производная функции	2	1	1	тест
Тождественные преобразования тригонометрических выражений	2		2	срез
Решение тригонометрических уравнений	2	1	1	тест
Текстовые задачи	2		2	
Упрощение выражений, содержащих показательные функции и логарифмы	2	1	1	тест
Решение уравнений, содержащих показательные и логарифмические функции	2		2	срез
Решение неравенств, содержащих показательные и логарифмические функции	3	1	2	
Геометрические задачи	3	1	2	срез
Уравнения и неравенства с модулем	3	1	2	тест
Методы решения систем уравнений	3	1	2	
Типичные ошибки абитуриентов на вступительных экзаменах	2		2	
Итоговый зачёт	2		2	зачёт

### Планирование элективного курса

№	Раздел, тема занятия	Кол- во часов	Содержание курса	Кон- троль	Дата по плану	факт
<b>Преобразование выражений – 2 часа</b>						
1	Преобразование выражений при доказательстве тождеств. Выражения с радикалами.	1	1) преобразования выражений с модулем	срез знаний	02.09	
2	Преобразование дробно-рациональных выражений Решение заданий ЕГЭ	1	2) выражения, содержащие радикалы 3) преобразование дробно-рациональных выражений 4) решение заданий из части «С» ЕГЭ		09.09	
<b>Иррациональные уравнения и неравенства – 4 часа</b>						
3	Иррациональные уравнения. Методы уединения радикалов Методы решения иррациональных уравнений.	1	1) метод «уединения» радикалов и возведения в степень	зачет	16.09	
4	Методы решения иррациональных неравенств.	1	2) применение формул сокращённого умножения		23.09	
5	Решение иррациональных неравенств		3) уравнения, в которых одно или несколько под- коренных выражений являются полным квадра- том		30.10	
6	Решение иррациональных уравнений и неравенств Зачет по теме		4) уравнения со взаимно обратными величинами 5) метод введения вспомогательной переменной 6) анализ области определения функций, входя- щих в уравнение и неравенство		07.10	
<b>Производная функции – 2 часа</b>						
7	Производная функции, её механический и геометрический смысл. Применение производной в физике и геометрии	1	1) геометрический и механический смысл про- изводной	срез	14.10.	
8	Применение производной к исследованию функции Производная в заданиях ЕГЭ	1	2) применение производной к исследованию функции		21.10	
<b>Тождественные преобразования тригонометрических выражений – 2 часа</b>						
9	Тождественные преобразования тригонометрических вы- ражений. Вычисление значений тригонометрических вы- ражений	1	1) формула одного и того же элемента 2) тригонометрические функции двойного угла 3) тригонометр. функции половинного угла		11.11	
10	Доказательство тождеств. Преобразование выражений, тест	1	4) формулы сложения 5) формулы приведения 6) формулы преобразования тригонометриче-		18.11	

			ских сумм в произведение 7) преобразование тригонометрических произведений в сумму 8) соотношение для обратных тригонометрических функций	тест		
<b>Решение тригонометрических уравнений – 2 часа</b>						
11	Решение простейших тригонометрических уравнений Метод разложения на множители	1	1) решение уравнений разложением на множители		25.11	
12	Решение однородных тригонометрических уравнений Использование тригонометрических формул	1	2) решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям высших степеней 3) решение однородных тригонометрических уравнений 4) введение дополнительного аргумента 5) решение уравнений, содержащих тригонометрическую функцию под знаком радикала 6) отбор корней	тест	02.12	
<b>Текстовые задачи – 2 часа</b>						
13	Задачи на «движение». Задачи на «работу»	1	1) задачи на «проценты» и «смеси»		09.12	
14	Задачи на проценты, концентрацию, части и доли Задачи на бассейны и трубы	1	2) задачи на «движение» 3) задачи на «работу»	срез	16.12	
<b>Упрощение выражений, содержащих показательные функции и логарифмы – 2 часа</b>						
15	Упрощение выражений, содержащих показательные функции	1	1) основные свойства степеней 2) основные свойства логарифмов		23.12	
16	Упрощение выражений, содержащих логарифмы Упрощение комбинированных выражений	1		срез	13.01	
<b>Решение уравнений, содержащих показательные функции и логарифмы – 2 часа</b>						
17	Решение уравнений, содержащих показательные функции	1	1) использование свойства показательной и логарифмической функции для решения уравнений		20.01	
18	Решение уравнений, содержащих логарифмы	1	2) способы их решения	срез	27.01	
<b>Решение неравенств, содержащих показательные функции и логарифмы – 3 часа</b>						
19	Решение неравенств, содержащих показательные функции и логарифмы	1	1) использование свойства показательной и логарифмической функции для решения неравенств		03.02	
20	Методы решения неравенств, содержащих показательные функции и логарифмы	1	2) методы решения		10.02	
21	Решение неравенств, содержащих показательные функции	1			17.02	

	и логарифмы			сре		
<b>Задачи по геометрии – 3 часа</b>						
22	Планиметрические задачи: задачи с окружностями	1	1) углы, связанные с окружностью	срез	24.02	
23	Стереометрические задачи: углы в многоугольниках Задачи на построение сечений	1	2) касающиеся и пересекающиеся окружности 3) теорема Фалеса		02.03	
24	Многоугольники – площади поверхностей и объемы	1	4) теорема о трех перпендикулярах 5) углы между прямыми и плоскостями 6) площади поверхностей тел и объемы		09.03	
<b>Уравнения и неравенства с модулем– 3 часа</b>						
25	Использование геометрической иллюстрации модуля. Раскрытие модуля по промежуткам.	1	1) определение модуля	срез	16.03	
26	Использование свойств модуля	1	2) геометрическая интерпретация определения модуля и использование её при решении уравнений и неравенств		06.04	
27	Сведение неравенства к системе уравнений Решение неравенств с модулем	1			13.04	
<b>Методы решения систем уравнений– 3 часа</b>						
28	Методы решения систем уравнений	1	1) метод подстановки	срез	20.04	
29	Методы решения систем уравнений, продолжение	1	2) метод алгебраического сложения		27.04	
30	Совокупности уравнений и систем уравнений	1	3) метод разложения на множители 4) метод замены переменных 5) метод линейных преобразований 6) графический метод решения систем уравнений		04.05	
<b>Разбор заданий ЕГЭ - 4</b>						
31	Учимся на чужих ошибках.	1	1) арифметические ошибки при вычислениях		11.05	
32	Типичные ошибки выпускников на экзаменах	1	2) ошибки, связанные с незнанием или с неправильным использованием формул		18.05	
33-34	Итоговый зачет. Решение КИМов	2	3) ошибки, допускаемые из-за незнания алгоритма решения задач конкретного типа		25.05	