

Приложение №1 к ООП СОО  
утвержденной приказом директора  
№140/1-д от 25.08.2023г.

## МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Слободо – Туринская средняя общеобразовательная школа №2»

РАССМОТРЕНО  
На заседании ШМО  
Протокол №1  
От «23» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО  
с заместителем по УВР  
«24» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
№140/1-д от «25» августа 2023г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** **по учебному предмету** **«Практикум по решению уравнений и неравенств»** 10-11 класс

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На изучение курса отводится 1 ч в неделю, итого 34 ч в 10 классе (34 учебные недели) и 34 ч в 11 классе (34 учебные недели)

**Цель курса:** дополнительная подготовка учащихся 10 - 11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования. Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе.

### **Задачи курса:**

- закрепить имеющиеся представления у учащихся об основных методах решения математических задач;
- формировать «способность абстрагировать, обобщать, находить пути решения поставленной задачи», выработать «умение делать выводы»;
- выработать «умение анализировать объект, вычленять его сущность, отвлекаясь от несущественных деталей, выделять из него частные случаи».

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **10 КЛАСС**

#### **Функции и графики**

Функции. Графики функций. Преобразование графиков. Обратные функции. Тригонометрические, показательные, логарифмические функции и их свойства. Обратные тригонометрические функции. Функции, содержащие знак модуля, алгоритм построения графиков. Построение графиков дробно-рациональных функций

#### **Уравнения и неравенства**

Методы решений дробно-рациональных, иррациональных, трансцендентных (тригонометрических, показательных и логарифмических) уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля.

#### **Системы уравнений и неравенств**

Системы и совокупности уравнений. Методы исключения, алгебраического сложения, замены переменных. Использование графиков. Системы иррациональных, тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение неравенств с двумя переменными.

### **11 КЛАСС.**

#### **Текстовые задачи**

Задачи, связанные с понятием «концентрация» и «процентное содержание». Задачи на «движение» и «работу». Решение в целых числах. Задачи с альтернативными условиями.

#### **Уравнения и неравенства с параметром**

Примеры задач, описываемых уравнениями и неравенствами с параметром. Методы решения рациональных, иррациональных, трансцендентных

уравнений и неравенств с параметром. Применение графиков (в плоскости функция – переменная, в плоскости параметр - переменная).

### **Алгебраические преобразования**

Арифметические действия. Оценка и прикидка при практических расчетах. Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Зависимости между величинами и их интерпретация на графике. Преобразование выражений, содержащих степень. Преобразование выражений, содержащих радикал.

### **Трансцендентные уравнения и неравенства**

Понятие трансцендентного числа, функции, уравнения. Методы решения показательных уравнений и неравенств. Методы решения логарифмических уравнений и неравенств. Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. Методы решения тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических неравенств. Методы решения систем уравнений и неравенств.

### **Элементы математического моделирования**

Этапы решения практических задач: описание задачи на содержательном языке; построение математической модели; исследование (анализ) математической модели; содержательная интерпретация результатов исследования; развитие и уточнение математической модели. Примеры использования математических моделей при решении прикладных задач: модель линейного программирования (транспортная задача, задача об экономии ресурсов и другие); модель, использующая разностные уравнения (динамика биологической популяции, задача о выплате ссуды, задача о равновесии спроса и предложения).

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ»**

Изучение элективного курса дает возможность учащимся 10 – 11 -х классов достичь следующих результатов:

**Личностным результатом** изучения курса является формирование следующих умений и качеств с учётом Программы воспитания:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) воля и настойчивость в достижении цели.

**Метапредметным результатом** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

- 1) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;

принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

#### **Регулятивные УУД:**

1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УУД;

2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

#### **Познавательные УУД:**

1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- 2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;
- 3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- 5) давать определения понятиям;

#### **Коммуникативные УУД:**

- 1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- 2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- 3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- 4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

**Предметным результатом** изучения курса является сформированность следующих умений:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, геометрическое тело, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Предметные области «Алгебра» и «Алгебра и начала математического анализа»:**

- 1) Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 2) Проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- 3) Выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- 4) Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- 5) Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- 6) Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;



- 7) Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- 8) Описывать и исследовать функции реальных зависимостей, представлять их графически; интерпретировать графики реальных процессов.
- 9) Решать геометрические, физические, экономические и другие прикладные задачи, в том числе задачи на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.
- 10) Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	Алгебраические выражения	7		Арифметические действия. Оценка и прикидка при практических расчетах. Зависимости между величинами и их интерпретация на графике. Преобразование выражений, содержащих степень. Преобразование выражений, содержащих радикал.	Преобразования выражений, включающих арифметические операции.
2	Функции и графики	8		Функции. Графики функций. Преобразование графиков Обратные функции. Показательные функции и их свойства. Логарифмические функции и их свойства. Функции, содержащие знак модуля, алгоритм построения графиков. Построение графиков дробно-рациональных функций	Построение графиков функций различных видов.
3	Уравнения и неравенства	8		Методы решения дробно-рациональных уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства, содержащие знак	Решение уравнений и неравенств различных типов.

				модуля. Неопределенное уравнение и его графики	
4	Системы уравнений и неравенств	9		Системы и совокупности уравнений Методы исключения, алгебраического сложения, замены переменных. Системы иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение неравенств с двумя переменными.	
5	Обобщение и систематизация знаний	2		Уравнения и неравенства Алгебраические преобразования Функции и графики. Системы уравнений и неравенств	Итоговое тестирование
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

## 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1	Текстовые задачи	10		Задачи, связанные с понятиями «концентрация» и «процентное содержание». Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи с альтернативными условиями	Решение текстовых задач различных типов.
2	Уравнения и неравенства с параметром	10		Графические способы решения уравнений. Неопределенное уравнение и его график. Примеры задач, описываемых уравнениями и неравенствами с параметрами. Методы решения рациональных уравнений и неравенств с параметрами. Методы решения иррациональных уравнений и неравенств с параметрами. Методы решения трансцендентных уравнений и неравенств с параметрами	Решение неопределенных уравнений графическим способом. Решение задач с помощью уравнений и неравенств с параметрами. Разбор методов решения рациональных и иррациональных уравнений и неравенств с параметрами.
3	Трансцендентные уравнения и неравенства	11		Понятие трансцендентного числа, функции, уравнения. Методы решения показательных уравнений и неравенств. Методы решения логарифмических уравнений и неравенств. Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. Методы решения	Решение трансцендентных уравнений и неравенств. Методы решения показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств.

				тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических неравенств. Методы решения систем уравнений и неравенств.	
4	Элементы математического моделирования	3		Этапы решения практических задач: описание задачи на содержательном языке; построение математической модели; исследование (анализ) математической модели; содержательная интерпретация результатов исследования; развитие и уточнение математической модели. Примеры использования математических моделей при решении прикладных задач: модель линейного программирования (транспортная задача, задача об экономии ресурсов и другие).	Решение практических задач с помощью построения математической модели.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			





# **ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** **10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1,2	Арифметические действия с действительными числами.	2			
3,4,5	Выражения с радикалами	3			
6,7	Зависимость между величинами.	2			
8,9,10	Построение графиков функций с модулем.	3			
11	Показательные функции.	1			
12,13	Дробно-рациональные функции.	2			
14	Логарифмические функции.	1			
15	Обобщающий урок	1	1		
16,17,18	Дробно-рациональные уравнения и неравенства.	3			
19,20,21	Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	3			
22,23	Неопределенные уравнения.	2			
24	Способы решения систем уравнений и неравенств	1			
25,26,27	Системы иррациональных уравнений и неравенств	3			
28,29,30	Системы логарифмических уравнений и неравенств.	3			
31,32	Системы показательных уравнений и	2			



	неравенств.				
33,34	Обобщение и систематизация знаний Итоговое тестирование	2	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0	

## 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1,2	Задачи на проценты.	2			
3,4	Сложные проценты.	2			
5,6	Задачи на сплавы и смеси.	2			
7,8	Задачи на движение.	2			
9	Задачи на совместную работу.	1			
10	Обобщающий урок	1	1		
11	Графические способы решения уравнений.	1			
12,13	Рациональные уравнения и неравенства.	2			
14,15	Иррациональные уравнения и неравенства.	2			
16,17	Показательные и логарифмические уравнения.	2			
18,19	Показательные и логарифмические неравенства.	2			
20	Обобщающий урок.	1	1		
21	Понятие числа, функции, уравнения	1			
22,23	Показательные уравнения и неравенства.	2			
24,25	Логарифмические уравнения и неравенства.	2			
26,27	Тригонометрические уравнения.	2			

28,29,30	Системы уравнений и неравенств.	3			
31	Обобщающий урок.	1	1		
32	Этапы решения задач.	1			
33,34	Элементы математического моделирования.	2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	







