

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №29»
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ МЫТИЩИ**



**Рабочая программа элективного курса
«Практикум по решению задач повышенной сложности по математике»
(10-11 класс, социально-экономический профиль)**

Пояснительная записка

Основная задача обучения математики в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, требующие математической подготовки.

Программа включает в себя основные разделы курсов основной и средней школ по алгебре и началам анализа и ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющих его по основным идейным линиям.

Данная программа предназначена для занятий в 10-11 классах. Программа поможет учащимся старших классов углубить свои математические знания, поможет с разных точек зрения взглянуть на уже известные темы, значительно расширить круг математических вопросов, которые не изучаются в школьном курсе.

Каждое занятие направлено на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, а главное, решать интересные задачи повышенного уровня. Расширяя математический кругозор, программа совершенствует технику решения сложных, конкурсных и олимпиадных заданий.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Элективный курс «Практикум решения задач повышенной сложности» рассчитан на 68 часов (34ч в 10 классе и 34ч в 11 классе) и предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, а кроме этого, нацелен на более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение.

Основные цели курса:

- оказание индивидуальной, систематической помощи выпускнику при систематизации, обобщении теории курса алгебры, геометрии;
- создание условий для развития творческого потенциала при решении задач повышенной сложности.

□

Основные задачи курса:

Обучающие:

- Сформировать умения решать задания повышенной сложности;
- Расширить сферу математических знаний учащихся;

Развивающие:

- развитие умения уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;
 - развитие умения составлять алгоритмы решения текстовых и геометрических задач;
 - развитие умения решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
 - развитие умения применять различные методы исследования элементарных функций и построения их графиков;
- Воспитательные:**

- рассмотреть практическую значимость использования математических знаний в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности;
- создать положительную мотивацию обучения;
- воспитание аккуратности, последовательности в действиях, умение чётко выражать свои мысли.

Курсу отводится по 1 часу в неделю в течение двух лет обучения – 10класс-34 часа, 11класс-34 часа, всего 68 учебных часов.

Требования к учащимся: учащийся должен знать/уметь:

- уметь решать задания повышенной сложности;
- уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;
- уметь составлять алгоритмы решения типичных задач;
- уметь решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- знать методы исследования элементарных функций
- знать, как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- знать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- уметь использовать математические знания в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности.

Содержание курса

Выражения и их преобразования – 6 + 3 ч:

- тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений; □ тождественные преобразования тригонометрических выражений; □ тождественные преобразования логарифмических выражений.

Уравнения и системы уравнений – 9 + 5 ч:

- алгебраические уравнения (линейные, квадратные, уравнения, приводящиеся к квадратным);
- уравнения с модулем;
- тригонометрические уравнения; □ показательные уравнения;
- логарифмические уравнения.

Неравенства и системы неравенств – 6 + 5 ч:

- рациональные неравенства,
- неравенства с модулем,
- тригонометрические неравенства, □ показательные неравенства;
- логарифмические неравенства.

Текстовые задачи – 4 ч:

- Решение задач на движение, работу, сплавы, проценты. Арифметическая и геометрическая прогрессии – 4 ч
- исследование функций элементарными методами; □ исследование функций с помощью производной. Уравнения и неравенства с параметром – 5 ч:
- уравнения и неравенства с параметром; Геометрия – 4 + 5 ч: □ Задачи по планиметрии и стереометрии.

Повторение – 8 ч **Основные цели:**

Выражения и их преобразования: рациональные, иррациональные, тригонометрические, логарифмические, степенные выражения.

Основная цель – расширить и углубить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями рациональных, иррациональных, логарифмических, степенных выражений. **Уравнения и системы уравнений**

Основная цель—научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и систем уравнений; научить применять преобразования, приводящие к уравнению следствию с обязательной проверкой корней уравнения следствия; научить применять переход от уравнения к равносильной системе, научить применять метод промежутков при решении уравнений с модулем, метод мажорант при решении комбинированных уравнений, научить применять различные методы решения тригонометрических уравнений и уравнений с параметрами.

Неравенства и системы неравенств

Основная цель: научить применять равносильные преобразования при решении неравенств и систем неравенств, научить применять метод промежутков при решении неравенств с модулем, научить применять различные методы решения тригонометрических неравенств и неравенств с параметрами.

Функции и их свойства

Основная цель—овладение учащимися различными методами исследования функции и построения их графиков.

Текстовые задачи

Основная цель - овладение учащимися методами решения задач на проценты, задачи на сплавы, движение, работу.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Основная цель —расширить представления учащихся о числовых последовательностях, развить умение применять свойства арифметической и геометрической прогрессий при решении задач; характерной особенностью темы является связь изучаемого материала с окружающей жизнью.

Задачи по планиметрии и стереометрии

Основная цель—предусматривается решение задач повышенной сложности, рассмотреть различные способы построения сечений, решение задач на комбинацию стереометрических тел, задач вступительных экзаменов. Уделяется внимание методу координат, проектированию на плоскость.

Тематическое планирование курса в 10 классе

Номер темы	Название темы	Количество часов
1	Выражения и их преобразования:	6
	□ тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений;	2
	□ тождественные преобразования тригонометрических выражений;	3
	□ самостоятельная работа.	1
2	Уравнения и системы уравнений:	9
	□ алгебраические уравнения (линейные, квадратные, уравнения, приводящиеся к квадратным);	2
	□ уравнения с модулем;	2
	□ самостоятельная работа;	1
	□ тригонометрические уравнения;	3
	□ практикум по решению уравнений	1
3	Неравенства и системы неравенств:	6
	□ рациональные неравенства,	2
	□ неравенства с модулем,	1

	□ тригонометрические неравенства.	2
	□ неравенства с параметром	1
4	Текстовые задачи	4
	□ решение задач на движение и работу	3
	□ решение задач на проценты	1
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	4
	□ решение задач	3
	□ самостоятельная работа	1
6	Геометрия	4
	□ задачи по планиметрии и стереометрии	3
	□ задачи на готовых чертежах	1
7	Повторение	1
ВСЕГО:		34 ч

Тематическое планирование курса в 11 классе

Номер темы	Название темы	Количество часов
1	Выражения и их преобразования:	3
	□ тождественные преобразования логарифмических выражений.	2
	□ преобразование выражений с корнем	1
2	Уравнения и системы уравнений:	5
	□ показательные уравнения;	2
	□ логарифмические уравнения.	2
	□ системы уравнений	1
3	Неравенства и системы неравенств:	5
	□ показательные неравенства;	2
	□ логарифмические неравенства;	2
	□ самостоятельная работа.	1

4	Функции и их свойства:	4
	□ исследование функций элементарными методами;	1
	□ исследование функций с помощью производной;	2
	□ построение графиков функций	1
5	Геометрия:	5
	□ задачи по планиметрии и стереометрии;	4
	□ задачи на нахождение объёмов	1
6	Уравнения и неравенства с параметром	5
	□ уравнения и неравенства с параметром;	4
	□ самостоятельная работа	1
7	Повторение	7
ВСЕГО:		34 ч

Изучение каждой темы заканчивается самостоятельной работой, которая позволяет проверить знания и умения.

Организация работы на занятиях должна несколько отличаться от работы на уроке: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать, и, тем самым, самостоятельно добиваться результата.

Итоги работы элективного курса подводятся по результатам учебной деятельности (посетил не менее 65% занятий по этому курсу и выполнил 65% заданий самостоятельных работ).

Предлагаемый элективный курс соответствует:

- современным целям общего образования;
- основным положениям концепции профильной школы; перспективным целям математического образования в школе.

Учебно методические обеспечение курса.

Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы.

Литература:

1. «Математика. Математические тесты, геометрия,», 10-11 классы, под редакцией Ф.Ф. Лысенко, « Легион-М, Ростов-на-Дону, 2018.
2. Ященко «Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике», ФИПИ 2021г.
3. «Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе» МОСКВА СТАВРОПОЛЬ 2019г.

4. П.Ф.Севрюков, А.Н.Смоляков «Тригонометрические уравнения и неравенства и методика их решения» СТАВРОПОЛЬ 2019г.
5. С.Н. Олехник, М.К. Потапов, П.И. Пасиченко «Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения», ДРОФА 2017 г.
6. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами.- М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2005 г.,-328 с.
7. А.Л, Ершова, В-В. Голобородько « Самостоятельные, и контрольные работы по алгебре и началам анализа в 10-11 классах», ИЛЕКСА Москва 2008г.
8. Текстовые задачи, 7-11 кл., А.В.Шевкин. М. «Русское слово» 2012г.

Календарно - тематическое планирование курса в 10 классе

№ урока	Содержание	сроки	Сроки коррек
	Выражения и их преобразования:	6 часов	
1-2	тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений;		
3-5	тождественные преобразования тригонометрических выражений;		
6	самостоятельная работа.		
	Уравнения и системы уравнений:	9 часов	
7-8	алгебраические уравнения (линейные, квадрат. уравнения,);		
9-10	уравнения с модулем;		
11	самостоятельная работа;		
12-14	тригонометрические уравнения;		
15	практикум по решению уравнений		
	Неравенства и системы неравенств:	6 часов	
16-17	рациональные неравенства,		
18	неравенства с модулем,		
19-20	тригонометрические неравенства.		
21	неравенства с параметром		
	Текстовые задачи	4 часа	
22-24	Решение задач на движение и работу		
25	Решение задач с процентами		
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	4 часа	
26-28	Решение задач		
29	самостоятельная работа		
	Геометрия	4 часа	

30-32	задачи по планиметрии и стереометрии		
33	решение задач на готовых чертежах		
34	Повторение	1 час	
	34 ч		

Календарно-тематическое планирование курса в 11 классе

№ урока	Название темы	сроки	Сроки скоррек
	Выражения и их преобразования:	3 часа	
1-2	тождественные преобразования логарифмических выражений.		
3	преобразование выражений с корнем		
	Уравнения и системы уравнений:	5 часов	
4-5	показательные уравнения;		
6-7	логарифмические уравнения.		
8	системы уравнений		
	Неравенства и системы неравенств:	5 часов	
9-10	показательные неравенства;		
11-12	логарифмические неравенства;		
13	системы неравенств.		
	Функции и их свойства:	4 часа	
14	исследование функций элементарными методами;		
15-16	исследование функций с помощью производной;		
17	построение графиков функций.		
	Геометрия:	5 часов	
18-21	задачи по планиметрии и стереометрии;		
22	задачи на нахождение объёмов		
	Уравнения и неравенства с параметром	5 часов	
23-26	уравнения и неравенства с параметром;		
27	самостоятельная работа		
28-34	Повторение	7 часов	
	34 ч		