

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 88  
имени А.Бородина и А.Кочева»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности  
«Решение нестандартных задач по математике»  
10 класс**

(Выписка из ООП СОУ МБОУ «СОШ № 88 имени А.Бородина и А.Кочева»)

Направление: реализация курсов по выбору обучающихся

Класс (возраст): 10 класс (16-17 лет)

Срок реализации: 1 год

Составитель:  
Астахова Галина Анатольевна,  
учитель математики  
высшей квалификационной категории

Северск – 2023

## **I. Пояснительная записка**

**Рабочая программа курса по выбору математики «Решение нестандартных задач по математике»** для обучающихся 10 класса предназначена для учащихся 10 класса физико-математического профиля.

Программа рассчитана на 34 часов (1 часа в неделю).

### **Основная цель курса:**

- создание условий для развития логического мышления, математической культуры и интуиции учащихся посредством решения задач повышенной сложности;

### **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 курса определяется тем, что данный курс поможет учащимся оценить свои потребности, возможности и сделать обоснованный выбор дальнейшего жизненного пути.

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.

## **II. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности:

*В направлении личностного развития:*

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

*в метапредметном направлении:*

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

Используемые технологии обучения и формы факультативных занятий:

*Технологии обучения:)*

- Технология проблемного обучения
- Технология развивающего обучения
- Технология разноуровневого обучения
- Здоровьесберегающие образовательные технологии
- Информационные и коммуникационные технологии

## **II. Содержание учебного курса**

### **Многочлены ( 5ч )**

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

### **Уравнения (13)**

Различные способы решения дробно- рациональных, иррациональных. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Решение уравнений, содержащих модуль. Решение уравнений, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения уравнений с параметром.

### **Неравенства (10ч)**

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.

### **Тригонометрические уравнения( 6ч)**

Основная цель – сформировать умение решать тригонометрические уравнения, неравенства и системы.

Рассматриваются способы решения тригонометрических уравнений при помощи:

- универсальной тригонометрической подстановки;
- разложения на множители;
- введения дополнительного угла;
- формул преобразования произведения функций в сумму.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел/тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы организации	Реализация воспитательного потенциала темы
1	<b>Многочлены</b>	5	<p>1. Открытый банк заданий. Математика. - <a href="http://old.fipi.ru">http://old.fipi.ru</a></p> <p>2. Все о ЕГЭ - URL: <a href="http://www.egeinfo.ru/">http://www.egeinfo.ru/</a>,.</p> <p>3. Российский образовательный портал Госэкзамен.ру - URL: <a href="http://www.gosekzamen.ru/">http://www.gosekzamen.ru/</a></p> <p>4. Сайт : <a href="http://math-ege.sdamgia.ru">math-ege.sdamgia.ru</a></p>	Практикум	Использование на занятиях по математике методов и приемов обучения, позволяющих развивать инициативную, самостоятельную и творчески мыслящую личность.
2	<b>Уравнения</b>	13	<p>1. Открытый банк заданий. Математика. - <a href="http://old.fipi.ru">http://old.fipi.ru</a></p> <p>2. Все о ЕГЭ - URL: <a href="http://www.egeinfo.ru/">http://www.egeinfo.ru/</a>,.</p> <p>3. Российский образовательный портал Госэкзамен.ру - URL: <a href="http://www.gosekzamen.ru/">http://www.gosekzamen.ru/</a></p> <p>4. Сайт : <a href="http://math-ege.sdamgia.ru">math-ege.sdamgia.ru</a></p> <p>5. <a href="http://ege.ru/video-matematika/50912...">ege.ru/video-matematika/50912...</a> - видеокурс с теорией и практикой</p>	Практикум	Воспитание овладения основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умения правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной собеседнику форме.
3.	<b>Неравенства</b>	10	<p>1. Открытый банк заданий. Математика. - <a href="http://old.fipi.ru">http://old.fipi.ru</a></p> <p>2. Все о ЕГЭ - URL: <a href="http://www.egeinfo.ru/">http://www.egeinfo.ru/</a>,.</p> <p>3. Российский образовательный портал Госэкзамен.ру - URL: <a href="http://www.gosekzamen.ru/">http://www.gosekzamen.ru/</a></p> <p>4. Сайт : <a href="http://math-ege.sdamgia.ru">math-ege.sdamgia.ru</a></p> <p>5. <a href="http://ege.ru/video-matematika/50912...">ege.ru/video-matematika/50912...</a> -</p>	Практикум	<p>Воспитание чувства справедливости, ответственности; развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.</p> <p>Умение работать в такой форме как учебно-исследовательская</p>

			видеокурс с теорией и практикой		работа, проектная деятельность. Этот вид работы формирует у учащихся творческую активность, приучает к работе с научно-популярной литературой.
4	<b>Тригонометрические уравнения, неравенства, системы</b>	6	<p>1. Открытый банк заданий. Математика. - <a href="http://old.fipi.ru">http://old.fipi.ru</a></p> <p>2. Все о ЕГЭ - URL: <a href="http://www.egeinfo.ru/">http://www.egeinfo.ru/</a>,.</p> <p>3. Российский образовательный портал Госэкзамен.ру - URL: <a href="http://www.gosekzamen.ru/">http://www.gosekzamen.ru/</a></p> <p>4. Сайт : <a href="http://math-ege.sdangia.ru">math-ege.sdangia.ru</a></p> <p>5. <a href="http://ege.ru/video-matematika/50912...">ege.ru/video-matematika/50912...</a>- видеокурс с теорией и практикой</p>	Практикум	<p>Умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, воспитывать ответственность и аккуратность.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Воспитание исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения;</li> <li>• ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи</li> <li>• проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования</li> <li>• поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные</li> </ul>

					информационные технологии
--	--	--	--	--	---------------------------

### III. Поурочное планирование

№	Содержание материала	Количество часов	Дата	
			по плану	по факту
<b>Многочлены (5 часов)</b>				
1	Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители	1		
2	Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение	1		
3	Схема Горнера и ее применение.	1		
4	Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.	2		
<b>Уравнения (13 часов)</b>				
5	Решение алгебраических уравнений разными методами 1. Однородные уравнения и сводящиеся к ним	1		
6	Уравнения с модулями	4		
7	Рациональные уравнения с параметром	4		
8	Иррациональные уравнения. Метод замены переменной	3		
9	Математическая лаборатория	1		
<b>Неравенства (10 часов)</b>				
10	Решение рациональных неравенств. Метод интервалов	1		
11	Замена переменных в иррациональных неравенствах	1		
12	Решение дробно – рациональных неравенств	4		
13	Неравенства с модулем	3		
14	Математическая лаборатория теме: «. Уравнения и неравенства»	1		
<b>Тригонометрические уравнения, неравенства, системы (6) часов</b>				
16	Решение уравнений при помощи универсальной тригонометрической подстановки	1		
17	Решение тригонометрических уравнений при помощи преобразования суммы функций в произведение	1		
18	Решение тригонометрических уравнений с использованием формул преобразования произведения функций в сумму	1		

19	Решение тригонометрических уравнений при помощи разложения на множители	1		
20	Решение тригонометрических уравнений при помощи введения дополнительного угла	1		
21	Зачет теме: «Тригонометрические уравнения»	1		

### Учебно-методический комплект:

#### 1. Учебники:

№ п/п	Автор	Название, класс	Год издательства	Издательство
1	С.М.Никольский	Алгебра и начала математического анализа. 10класс	2017	Просвещение
2	ПВ. Семенов	Алгебра и начала анализа	2007	Мнемозина

#### 2. Методические пособия для учителя:

№ п/п	Автор	Название, класс	Год издательства	Издательство
2	С.Н. Олехник, М.К. Потапов, П.И. Пасиченко	Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения	2003	ДРОФА
3	ПВ. Семенов	Уравнения и неравенства	2008	МЦНМО
4	П.Ф.Севрюков, А.Н.Смоляков	Тригонометрические уравнения и	2004	Ставрополь

		неравенства и методика их решения		
--	--	-----------------------------------	--	--

### 3. Контрольно-измерительные материалы:

№ п/п	Автор	Название, класс	Год издательства	Издательство
1	Лысенко Ф.Ф.	Математика. Государственный выпускной экзамен. 9-11 класс	2018	Легион. Ростов – на - Дону
2	А.Н. Рурукин	Алгебра и начала анализа. 11 класс.	2011	ВАКО



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 15907697731225437733171220106122902855701791368

Владелец Федоров Ян Владиславович

Действителен с 18.07.2023 по 17.07.2024