


ОГБОУ «Пролетарская средняя общеобразовательная школа №1»  
Ракитянского района Белгородской области

Рассмотрено:  
на заседании методического  
объединения классных  
руководителей  
Протокол № 1  
от 27.08. 2021г.  
руководитель МО  
Щетинина Т.Н.

Согласовано:  
заместитель директора школы  
от 28.08. 2021 года

 Якименко Н.Ю.

Утверждено:  
приказом по школе № 460  
от 01.09. 2021 года



Пустоварова А.С.

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
«Математика: избранные вопросы»,  
реализуемая в рамках внеурочной деятельности  
на уровне среднего (полного образования)  
для 10-11 класса.  
Год разработки – 2021г.**

Состав рабочей группы: Щетинина Т.Н., Боцман О.П., Никоненко Т.А.

РАССМОТРЕНА НА ЗАСЕДАНИИ  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА ШКОЛЫ  
ПРОТОКОЛ № 1  
от 27.08. 2021г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 г.
- Приказа Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г. N 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" (с изменениями и дополнениями)
- Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2011 г., учебник А.Г.Мерзляк, Алгебра и начала математического анализа 11. Москва «Просвещение», 2021.

Программа внеурочной деятельности рассчитана на 34 часа. Она предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 11 класса к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

Данная программа представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников общеобразовательного класса А.Г.Мерзляк. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

Умение решать задачи – один из основных показателей математического развития учащихся, глубины усвоения ими учебного материала, четкости в рассуждениях, понимании логических аспектов различных вопросов.

Данный элективный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса различных задач.

Решение уравнений и неравенств рассматриваемое в старшей школе, усваивается учащимися хуже, чем в среднем звене. Объяснить это можно недостатком в арсенале знаний учащегося методов, необходимых для решения уравнений и неравенств. Необходимость формирования целого ряда специальных математических навыков требует частого привлечения образца работы в учебных ситуациях, называемых стандартными. В этих условиях организация работы учащихся достаточно сложна, жестко ограничена рамками учебного времени, нередко затруднена наличием психологической инерции, возникающей при частом и необходимом повторе задач и упражнений. Между тем, наряду с усвоением основ математических знаний, школа должна обеспечить формирование у учащихся умений активно применять эти знания, прививать им умение трудиться творчески.

В школьной программе понятие модуля вводится с шестого класса, вследствие учащиеся лишь эпизодически встречаются с заданиями, содержащими модуль. Часто ученики такое задание воспринимают как новое и неожиданное и не знают, с какой стороны к нему подступиться. На базовом уровне учащиеся должны уметь выполнять задания стандартного вида (одношаговые)

В процессе изучения курса старшеклассники смогут познакомиться с различными приемами построения графиков функций, решениями уравнений и неравенств с модулем, приобретут навыки рационального поиска решения задач и построения алгоритмов, а в дальнейшем применят полученные знания и умения при подготовке к экзаменам.

Основу данного курса составляют решения разных по степени важности и трудности задач, поэтому занятия элективного курса способны повысить познавательный интерес учащихся к математике.

### **Цели курса:**

1. На основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.
2. Формирование представлений о различных видах уравнений и неравенств, универсальных и нестандартных методах их решения, углубление знаний учащихся по теме «Решение уравнений и неравенств», овладение универсальными и нестандартными методами их решения. отнестись к наличию такой задачи на экзамен
3. Прочное и осознанное овладение учащимися системы математических знаний и умений по теме «модуль», которые ученики могли бы применить в нестандартных ситуациях.

### **Задачи курса:**

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Обеспечение усвоения учащимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
3. Формирование поисково-исследовательского метода.
4. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
5. Осуществление работы с дополнительной литературой.
6. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы.

## Содержание курса

### **Тема 1. Линейные уравнения и неравенства. (3 часа)**

Линейные уравнения. Общие методы решения. Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств, алгоритмы их решения.

### **Тема 2. Квадратные уравнения и неравенства (3 часа)**

Квадратные уравнения и неравенства, общие методы их решения. Метод интервалов.

### **Тема 3. Дробно-рациональные уравнения и неравенства (3 часа)**

Дробно-рациональные уравнения. Общий метод решения. Решение дробно-рациональных уравнений с переменной.

Дробно-рациональные неравенства с одной переменной. Обобщенный метод интервалов.

### **Тема 4. Иррациональные уравнения и неравенства (2 часа)**

Иррациональные уравнения. Равносильность переходов, отбор корней. Общий метод решения.

### **Тема 5. Показательные уравнения и неравенства (5 часов)**

Показательные уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней.

### **Тема 6. Логарифмические уравнения и неравенства (3 часа)**

Логарифмические уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней.

### **Тема 7. Уравнения и неравенства с модулем (7 часов)**

Обобщенный способ решения уравнений с модулем.

Решение неравенств вида  $|f(x)|g(x)|$ ,  $|f(x)|g(x)$ , показательные и логарифмические неравенства с модулем.

### **Тема 8. Тригонометрические уравнения и неравенства. (8 часов)**

Тригонометрические уравнения и методы их решения. Отбор корней. Тригонометрические неравенства. Общий метод решения.

## **Требования к уровню подготовки учащихся. Предполагаемые результаты.**

Изучение данного курса даёт учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приёмы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- 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 итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

***По окончании обучения учащиеся должны знать:***

- универсальные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач.

***По окончании обучения учащиеся должны уметь:***

- выполнять построения и проводить исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнять и самостоятельно составлять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале, выполнять расчеты практического характера, использовать математические формулы и самостоятельно составлять формулы на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- добывать нужную информацию из различных источников;
- проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы;
- обладать опытом самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

***Изучение данного курса дает учащимся возможность:***

- 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.

***Контроль и система оценивания***

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется на каждом занятии по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических и тестовых работ. В конце каждой темы учащиеся сдают зачет

## Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Линейные уравнения и неравенства.	3
2	Квадратные уравнения и неравенства	3
3	Дробно-рациональные уравнения и неравенства	3
4	Иррациональные уравнения и неравенства	2
5	Показательные уравнения и неравенства	5
6	Логарифмические уравнения и неравенства	3
7	Уравнения и неравенства с модулем	7
8	Тригонометрические уравнения и неравенства.	7
9	Итоговый урок	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>

**Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности  
«Математика: избранные вопросы»**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Даты проведения	
			по плану	фактически
<b>Линейные уравнения и неравенства – 3 часа</b>				
1	Линейные уравнения. Общие методы решения	1		
2	Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств	1		
3	Алгоритм решения линейных неравенств. Тестовая работа (20 мин.)	1		
<b>Квадратные уравнения и неравенства – 3 часа</b>				
4	Общие методы решения квадратных уравнений.	1		
5	Общие методы решения квадратных неравенств (метод интервалов)	1		
6	Общие методы решения квадратных неравенств (метод интервалов). Тестовая работа (20 мин.)	1		
<b>Дробно-рациональные уравнения и неравенства – 3 часа</b>				
7	Решение дробно-рациональных уравнения	1		
8	Общие методы решения дробно-рациональных неравенства	1		
9	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств. Тестовая работа (20 минут)	1		
<b>Иррациональные уравнения и неравенства – 2 часа</b>				
10	Иррациональные уравнения, содержащие знак корня. Равносильность переходов, отбор корней.	1		
11	Иррациональные неравенства. Равносильность переходов. Тестовая работа (20 мин.)	1		
<b>Показательные уравнения и неравенства - 5 часов</b>				
12	Способы решения показательных уравнений.	1		
13	Решение показательных неравенств.	1		
14	Решение показательных уравнений и неравенств.	1		
15	<i>Зачет № 1 Презентация «Типы уравнений и неравенств и способы их решения»</i>	1		
16	<i>Зачетная работа № 2: «Уравнения и неравенства в системе ЕГЭ».</i>	1		
<b>Логарифмические уравнения и неравенства – 3 часа</b>				
17	Способы решения логарифмических уравнений. Отбор корней.	1		

18	Способы решения логарифмических неравенств.	1		
19	Решение логарифмических неравенств. Тестовая работа (20 мин.)	1		
<b>Уравнения и неравенства со знаком модуля – 7 часов</b>				
20	Способы решения уравнений с модулем.	1		
21	Решение уравнений с модулем	1		
22	Неравенства вида $ f(x)/g(x) $	1		
23	Неравенства вида $ f(x)/g(x)$	1		
24	Неравенства вида $ f(x)/g(x)$	1		
25	Показательные и логарифмические неравенства с модулем.	1		
26	<i>Зачет № 3 «Уравнения и неравенства в системе ЕГЭ»</i>	1		
<b>Тригонометрические уравнения и неравенства – 8 часов</b>				
27	Решение простейших тригонометрических уравнений. Выбор ответов на отрезке.	1		
28	Решение простейших тригонометрических уравнений. Выбор ответов на отрезке.	1		
29	Решение однородных тригонометрических уравнений.	1		
30	Решение неоднородных тригонометрических уравнений.	1		
31	Решение неоднородных тригонометрических уравнений второй степени.	1		
32	Решение тригонометрических неравенств.	1		
33	<i>Зачет № 4 «Типы уравнений и неравенств и способы их решения»</i>	1		
34	Итоговый урок за курс «Математика: избранные вопросы»	1		