

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №23

СОГЛАСОВАНО
руководитель ШМО:


Г.М. Пылаева
протокол № 1 от 30.08.2023


УТВЕРЖДЕНО
Директор MAOU СОШ №23
О.В. Адельфинская
приказ № 256-д от 31.08.23023 г.

**Приложение к основной
образовательной программе
среднего общего образования
MAOU СОШ №23**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Математический практикум»
11 класс
среднее общее образование
срок реализации рабочей программы – 1 год 2023-2024 учебный год

Мясунова Наталья Александровна
учитель математики
высшая квалификационная категория

г. Волчанск, 2023 год

Пояснительная записка

Программа разработана на основе:

- требований федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования;
- санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. №189);
- учебного плана МАОУ СОШ №23 (федерального и регионального компонента, компонента ОУ);
- календарного учебного графика на текущий учебный год;
- образовательной программы МАОУ СОШ №23 среднего общего образования;
- государственной программы по математике для 5 – 11 классов,
- содержание программы соотнесено с примерной программой по математике для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев и школ с базовым изучением математики (авт. Г.М.Кузнецова), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, М.: Дрофа, 2002г.
- требований к оснащению образовательного процесса.

Количество часов по программе – 34 (в неделю - 1 час)

Общая характеристика учебного предмета

Курс включает в себя основные разделы 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. Материал подобран таким образом, чтобы обеспечить обобщающее повторение основных тем курса, углубить и расширить знания учащихся по темам “Тождественные преобразования выражений”, “Решение уравнений и их систем”, “Решение неравенств и их систем”, “Применение производной”. В программе более широко рассматриваются вопросы решения уравнений, неравенств, систем уравнений с модулями и параметрами, которым в традиционном курсе

уделяется недостаточно внимания, а также решаются иррациональные, тригонометрические неравенства, которые в основном курсе идут в ознакомительном плане. Больше внимания уделяется решению задач с использованием свойств функций с привлечением аппарата математического анализа.

Элективный курс по теме "Практикум по математике" входит в образовательную область "Математика" и представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться к ЕГЭ. Занятия проводятся в форме обзорных лекций, на которых сообщаются теоретические факты, семинаров и практикумов по решению задач, а так же используется такой метод обучения, как метод проектов, который позволяет реализовать исследовательские и творческие способности учащихся. При работе будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное. Текущий контроль знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий. Итоговый контроль реализуется в форме защиты проектов и выполнения тестовой работы.

Цели:

- совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся на основе коррекции базовых математических знаний;
- расширение возможностей учащихся в отношении дальнейшего профессионального образования.

Изучение этого курса позволяет решить следующие задачи:

- формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами,
- формирование поисково-исследовательского метода, аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач
- осуществление работы с дополнительной литературой,
- акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;

Требования к уровню подготовки обучающихся:

В результате успешного изучения курса учащиеся должны **знать**:

- алгоритмы решения уравнений, неравенств, содержащих переменную под знаком модуля;
- способы решения систем уравнений, неравенств различного уровня сложности;
- приёмы рационального счета; основные методы дифференцирования сложных функций;
- применение производной при решении задач прикладного характера;

Учащиеся должны **уметь**:

- решать уравнения высших степеней, тригонометрические, показательные, логарифмические, содержащие переменную под знаком модуля;
- применять нестандартные методы при решении уравнений и неравенств, их систем;
- решать задачи с параметром;
- применять дифференцирование при решении задач прикладного характера.

Содержание тем элективного курса

1. Решение уравнений, неравенств и их систем (10 часов)

Замена переменных, условные равенства. Решение уравнений высших степеней. Схема Горнера. Теорема Безу. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Решение иррациональных уравнений. Симметрические и возвратные уравнения.

Симметрические и возвратные уравнения третьей и четвертой степеней. Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений. Комбинирование различных методов. Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

2. Преобразование алгебраических выражений (9 часов)

Преобразование выражений, содержащих радикалы. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Преобразование тригонометрических выражений.

Преобразование сложных выражений, содержащих радикалы. Преобразование сложных выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Преобразование сложных тригонометрических выражений.

3. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем (6 часов)

Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля. Сведение решения иррационального уравнения к решению тригонометрического уравнения.

Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением комбинированных и нестандартных методов.

4. Производная (5 часов)

Вычисление производных сложных функций. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения сложных функций. Построение графиков сложных функций с помощью производной.

Применение производной при решении прикладных задач. Использование монотонности функции. Применение теоремы Лагранжа.

5. Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств (4 часа)

Показательная функция. Условия существования решений показательных уравнений. Решение показательных уравнений и неравенств (содержащих модуль). Логарифмическая функция. Условия существования решений логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений и неравенств (содержащих модуль).

Календарно - тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля	Дата
	всего	лекции	практика		
1. Решение уравнений, неравенств и их систем.					
1.1. Решение уравнений и неравенств, содержащих модули.	3	1	2		
1.2. Решение уравнений, неравенств и их систем повышенной сложности	3	1	2	тест	
1.3. Решение иррациональных уравнений	4	2	2	смотр знаний	
Итого по разделу	10	4	6		
2. Преобразование алгебраических выражений					
2.1. Преобразование выражений, содержащих радикалы	3	1	2		
2.2. Преобразование выражений, степени с рациональным показателем	3	1	2		
2.3. Преобразование тригонометрических выражений	3	1	2	тест	
Итого по разделу	9	3	6		
3. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем					
3.1. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем (содержащих модуль).	3	1	2		
3.2. Решение тригонометрических уравнений и их систем, с применением комбинированных и нестандартных методов	3	1	2	Защита проекта	
Итого по разделу	6	2	4		
4. Производная					

4.1. Применение производной при решении прикладных задач	3	1	2	Творческий отчёт	
4.2. Применение производной к исследованию функций.	2	1	1		
Итого по разделу	5	2	3		
5. Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств.					
5.1. Решение логарифмических и показательных уравнений.	2	1	1		
5.2. Решение логарифмических и показательных неравенств.	2	1	1		
Итого по разделу	4	2	2		
ВСЕГО:	34	13	21		

Приложения к программе:

1. Темы проектов для исследовательской работы:

- нестандартные методы решения тригонометрических уравнений;
- квадратный трехчлен, расположение корней квадратного трехчлена;
- параметр в системах уравнений;
- параметр в системах неравенств.

2. Тестовые измерители по темам:

- алгебраические выражения;
- алгебраические уравнения, неравенства, системы;
- тригонометрические уравнения, неравенства, системы;
- производная, правила дифференцирования;
- применение производной;
- задачи с параметрами.

3. Дидактический материал к изучаемым темам:

- симметрические и возвратные уравнения;
- уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;
- показательные и логарифмические уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств.

Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы.

- Литература для учителя
- Закон РФ “ Об Образовании”.
- Государственный образовательный стандарт.
- Примерная программа по математике основного (общего) образования.
- Башмаков М.И. Уравнения и неравенства. М., 1983 г
- Горнштейн П.И., Полонский В.Т., Якир М.С. Задачи с параметрами. Москва – Харьков: “Илекса” “Гимназия”, 1999.
- Гомонов С.А . Замечательные неравенства. Их обоснование и применение./ Методические рекомендации к элективному курсу/ Дрофа. 2007г
- Денищева Л.О., Безрукова Г.К., Бойченко Е.М. и др. Единый государственный экзамен: Математика: 2008-2009. Контр. измерит. Материалы/ под ред Ковалевой Г.С. / . М-во образования и науки РФ. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.: Просвещение, 2009г.
- Локоть В.В. Задачи с параметрами. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы. М.: АРКТИ, 2005
- Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа , 10, 11 класс./профильный уровень/, 2 части, М. : Мнемозина, 2007 г.
- Семенко Е.А. Сборник тестовых контрольных заданий по математике для подготовке к итоговой аттестации в профильных классах, изд.”Просвещение – ЮГ”, 2006 г
- Фальке Л.Я., Лисничук Н.Н. и др. Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе. М.: “Илекса”, 2006г.

Литература для ученика

- Денищева Л.О., Безрукова Г.К., Бойченко Е.М. и др. Единый государственный экзамен: Математика: 2008-2009. Контр. измерит. Материалы/ под ред Ковалевой Г.С. / . М-во образования и науки РФ. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.: Просвещение, 2009г
- Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа , 10, 11 класс./профильный уровень/, 2 части, М. : Мнемозина, 2007 г.
- Семенко Е.А. Сборник тестовых контрольных заданий по математике для подготовке к итоговой аттестации в профильных классах, изд."Просвещение – ЮГ", 2006 г
Экзамен», 2010.

Электронные учебные пособия

1. Интерактивный плакат «Графики функций». Электронное наглядное пособие. / Л.В. Кудрявцева, А.А. Кудрявцев. – М.: ООО «Новый диск».
2. «Алгебра 7 класс ФГОС». Видеоуроки. – ООО «КОМПЭДУ».
3. «Алгебра 8 класс ФГОС». Видеоуроки. – ООО «КОМПЭДУ».
4. «Алгебра 9 класс ФГОС». Видеоуроки. – ООО «КОМПЭДУ».
5. «Алгебра 10 класс ФГОС». Видеоуроки. – ООО «КОМПЭДУ».
6. «Алгебра 11 класс ФГОС». Видеоуроки. – ООО «КОМПЭДУ».
7. «Геометрия 7 класс ФГОС». Видеоуроки. – ООО «КОМПЭДУ».
8. «Геометрия 8 класс ФГОС». Видеоуроки. – ООО «КОМПЭДУ».
9. «Геометрия 9 класс ФГОС». Видеоуроки. – ООО «КОМПЭДУ».
10. «Геометрия 10 класс ФГОС». Видеоуроки. – ООО «КОМПЭДУ».
11. «Геометрия 11 класс ФГОС». Видеоуроки. – ООО «КОМПЭДУ».

Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция ЦОР. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
2. Видеоуроки для учителей. Режим доступа: <http://videouroki.net/>.
3. Материалы по математике. Режим доступа: <https://infourok.ru/matematika.html>.
4. ФИПИ. Открытый банк заданий ОГЭ. Режим доступа: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>.