



Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2» п. Бабынино
Бабынинского района Калужской области

Согласована
« 28.08.2020 »
Зам. дир. по УВР 

Принята педагогическим
советом школы
№ 5 от 28.08.2020

Рассмотрена на ШМО
№ 1 от 26.08.2020


Утверждена Приказом
№ 
Директор ОУ  Виношедова



Программа элективного курса
по математике
«Избранные вопросы математики»
10 класс

Пояснительная записка.

Математическое образование в системе среднего общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Актуальным остаётся вопрос дифференциации обучения математике, позволяющей, с одной стороны, обеспечить базовую математическую подготовку, а с другой – удовлетворить потребности каждого, кто позволяет интерес и способности к предмету.

Элективные занятия рассчитаны на 1 час в неделю, в общей сложности - на 35 часов в учебный год.

Преподавание элективного курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Особенность курса состоит в том, что в процессе занятий обучающиеся повторяют ранее изученное, повышают уровень логической подготовки, по-новому видят, анализируют тот материал, который они изучают на уроках. По мере изучения программного материала усложняются рассматриваемые в данном курсе вопросы: числовые функции, тригонометрические выражения, уравнения и неравенства, производная и ее применение к исследованию функций и построению графиков, решению задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений.

Основные цели курса:

1. повышение интереса к предмету;
2. углубление и систематизация знаний и умений обучающихся в исследовании свойств функций, применение производной к решению практических задач, решению тригонометрических заданий;
3. формирование умения решать задачи повышенного уровня сложности.

Задачи курса:

1. формирование у обучающихся целостного представления о теме, ее значении, связи с другими темами;
2. формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умения преодолевать трудности при решении более сложных задач.

Курс рассчитан на 35 часов.

Формы организации учебных занятий.

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы. Основной тип занятий – комбинированный урок. Каждая тема урока начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы, проводится работа с тестами.

Занятия строятся с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет обучающимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Контроль и система оценивания.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися самостоятельных, практических и лабораторных работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности.

Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учеников, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда.

Количественная оценка предназначена для снабжения учеников объективной информацией об овладении ими учебным материалом и проводится по пятибалльной системе.

В результате изучения данного курса обучающиеся **должны уметь:**

1. исследовать свойства числовых функций, заданных разными способами;
2. решать тригонометрические уравнения и неравенства;
3. выполнять преобразование тригонометрических выражений;
4. пользоваться аналитическими и графическими методами решения заданий с производной.

владеть:

1. алгоритмами исследования функций и построения графиков;
2. алгоритмами решения уравнений и неравенств;
3. техникой преобразования тригонометрических выражений;
4. алгоритмом решения задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений с помощью производной.

Содержание

Введение. (1ч)

1 раздел. Числовые функции. (7 ч)

Способы задания функций. Свойства функций. Преобразование графиков. Систематизация полученных знаний по теме и углубление школьного курса. Рассматриваются различные свойства функций, особое внимание уделяется обратной функции, периодическим функциям. Рассматриваются функции содержащие модуль, построение графиков и их преобразование. Контроль усвоенного материала в форме домашнего практикума.

2 раздел. Преобразование тригонометрических выражений (8 ч)

Преобразование тригонометрических выражений. Формулы приведения. Формулы понижения степени, Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+t)$.

Систематизация полученных знаний на уроках и углубление знаний новыми формулами. На последних 2-х занятиях рассмотреть решение уравнений с помощью универсальной подстановки. Контроль по окончании изучения — зачет.

3 раздел. Методы решения тригонометрических уравнений. (5 ч)

Решение тригонометрических уравнений. Решение систем

тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

Систематизация полученных знаний по теме и углубление школьного курса. Рассматриваются различные способы решения тригонометрических уравнений и систем тригонометрических уравнений (замена переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения). Особое внимание уделяется решению уравнений, систем уравнений и комбинированным заданиям, которые предлагаются экзамене в форме ЕГЭ. Контроль усвоенного материала в форме теста

4 раздел. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. (7 ч)

Различные методы решения уравнений и неравенств с модулем. Раскрытие модуля по определению. Переход от исходного уравнения к равносильной системе. Возведение в квадрат обеих частей уравнения. Метод интервалов. Графический метод.

Систематизация знаний по теме. На последних 2-х занятиях рассматриваются задания, предлагаемые на ЕГЭ. В заключении — домашняя контрольная работа, включающая различные задания.

5 раздел. Производная (7 ч)

Геометрический смысл производной. Вычисление производной n -порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Применение производной для исследования функций.

Рассмотреть задания на вычисление производной и ее применения для решения различных задач. Особое внимание уделяется заданиям встречающимся на ЕГЭ. Домашняя контрольная работа предлагается по окончании изучения раздела.

Список литературы.

1. А.Г. Мордкович. «Алгебра и начала анализа», издательство «Мнемозина», Москва 2012.
2. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова «Учебно-методический комплекс «Математика»», подготовка к ЕГЭ.
3. Г.В. Дорофеев «Математика. Сборник заданий для проведения письменного экзамена за курс средней школы», издательство «Дрофа», Москва 2012.
4. Журнал «Математика в школе» №7, 2002: А.Я.Цукар «Изучение функции в 9-11 классах»

ЭОР

- <http://school-collection.edu.ru>
- <http://www.openclass.ru>
- <http://festival.1september.ru>
- <http://fcior.edu.ru>
- <http://vio.uchim.info>
- <http://www.keepsoft.ru/simulator.htm>
- <http://www.metod-kopilka.ru>
- <http://www.schoolpress.ru>
- <http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru>
- <http://www.int-edu.ru>

**Приложение к программе элективного курса по математике
«Избранные вопросы математики» в 10 классе
Календарно-тематическое планирование на 2017-2018 учебный год
Учитель Клишина Л.Е.**

№ п\п	Наименование темы	Дата
1	Введение	02.09.2021
	Числовые функции. 7ч	
2	Свойства функций.	09.09.2021
3	Обратная функция.	16.09.2021
4-5	Преобразование графиков функций	23.09.2021 30.09.2021
6	Функции, содержащие модуль,	07.10.2021
7-8	Построение графиков функций содержащих модуль	14.10.2021 21.10.2021
	Преобразование тригонометрических выражений. 8 ч	
9-10	Преобразование тригонометрических выражений	28.10. 11.11.2021
11-12	Формулы приведения	
13-14	Формулы понижения степени	18.11.2021
15-16	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$.	25.11.2021
	Методы решения тригонометрических уравнений. 5 ч	02.12.2021
17-18	Решение тригонометрических уравнений	09.12.2021
19-20	Решение систем тригонометрических уравнений	16.12.2021
21	Комбинированные задачи	23.12.2021
	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. 7ч	
22	Различные методы решения уравнений и неравенств с модулем	
23	Раскрытие модуля по определению	
24	Переход от исходного уравнения к равносильной системе	
25	Возведение в квадрат обеих частей уравнения	
26-27	Метод интервалов	
28	Графический метод	
	Производная. 7ч	
29	Геометрический смысл производной	
30	Вычисление производной n-порядка	
31	Дифференцирование сложной функции	
32	Дифференцирование обратной функции	
33-35	Применение производной для исследования функции	