

«Согласовано» Руководитель МО <u>Киц</u> (Киселева Н.Г.) Протокол № 1 от «28» августа 2019 г.	«Согласовано» Зам. директора по УВР МАОУ СОШ с. Большой Мелик <u>Маслова</u> (Маслова О.В.) «29» августа 2019 г.	«Утверждаю». Директор МАОУ СОШ с. Большой Мелик <u>Махров</u> (Махров С.Н.) Приказ № 263-ОД от «30» августа 2019 г. Большой Мелик
---	---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Избранные вопросы математики»
направление: общеинтеллектуальное
для 11 класса
Поляниной Екатерины Николаевны
Ф.И.О., категория

2019 / 2020 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа кружка по математике для 11 класса «Избранные вопросы математики» соответствует основному курсу математики для средней школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике и разработана на основе учебного пособия для школьников «Факультативный курс по математике. Решение задач» (И.Ф. Шарыгин, В.И. Голубев, – М.:Просвещение), Учебно-методический комплект:

1. И.Ф. Шарыгин. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учеб. пособие для 10 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989;
2. И.Ф. Шарыгин, В. И. Голубев. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учеб. пособие для 11 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1991;
3. И.С. Петраков. Математические кружки в 8-10 классах: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1987.

Общая характеристика учебного курса

Предполагаемая программа охватывает весь материал, содержащийся в программе базового общеобразовательного уровня. Учащиеся должны не только достичь результатов обучения, указанных в ней, но и овладеть соответствующими знаниями на более высоком уровне, быть готовыми решать и более сложные, в том числе нестандартные задачи.

В 11 классе углубление и расширение базового уровня достигается не только повышением требований к математической подготовке учащихся и обращением к более трудным задачам, но и введением дополнительных разделов: «Комплексные числа», «Элементы комбинаторики», «Элементы теории пределов».

Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить с новыми идеями и методами решения задач.

Существенный вклад в развитие математической культуры и научного мировоззрения учащихся вносят элементы истории математики. Исторические сведения выступают частью изучаемого материала.

Программа данного курса направлена на организацию работы с одаренными детьми желающими пройти целенаправленную математическую подготовку.

Предлагаемый курс освещает вопросы, намеченные, но совершенно не проработанные в общем курсе школьной программы по математике.

Актуальность программы заключается в создании условий по обеспечению образовательных запросов отдельной категории учащихся на овладение математическими знаниями на более высоком уровне.

Востребованность математических знаний у обучающихся объясняется и тем, что математику, в отличие от других предметов, сдают в высших учебных заведениях разного профиля. Поэтому возрастает заинтересованность в успешной сдаче экзамена, результативности участия в предметных олимпиадах и конкурсах, дающих шанс для получения высшего математического образования.

Курс открывает перед учащимися значительное число эвристических приемов общего характера, ценных для математического развития личности, применимых в исследованиях и на любом другом математическом материале.

Цели и задачи учебного курса

Цель:

Обеспечение образовательных запросов отдельной категории обучающихся в области математики через организацию занятий математического практикума.

Задачи:

- углубление знаний и умений обучающихся в данных областях математики
- формирование логического мышления и математической культуры у школьников
- формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету
- развитие математических способностей
- ориентация на профессию, связанную с математикой
- способствовать формированию первичных навыков исследовательской деятельности
- создать условия для формирования аналитических и графических приемов решения заданий
- реализовать логические и эвристические способности учащихся в ходе исследовательской деятельности

Место курса в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ Горской СОШ на занятия выделяется 1 час в неделю. Занятия начались с середины октября (30 ч в год), в соответствии с чем и составлена данная программа.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения курса обучающиеся должны:

- проводить тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, доказывать неравенства;
- решать системы уравнений и неравенств; системы линейных алгебраических уравнений методами Гаусса, Крамера;
- выполнять действия над комплексными числами, заданными в различных формах; находить комплексные корни многочленов;
- делить многочлен на многочлен с остатком, применять алгоритм Евклида для многочленов, пользоваться схемой Горнера;
- строить графики некоторых элементарных функций элементарными методами и проводить преобразования графиков;
- применять теоремы о пределах, раскрывать неопределенности; вычислять некоторые пределы функций;
- находить производные элементарных функций, сложных функций;
- применять производную к исследованию функций и построению графиков,
- доказательству тождеств и решению неравенств;
- находить первообразные элементарных функций, применять основные методы вычисления неопределенных интегралов;
- применять формулы комбинаторики;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), используя изученные формулы, а также аппарат алгебры, тригонометрии, математического анализа;
- применять основные методы геометрии (проецирование, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.

2.СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

1. Элементы теории чисел (2ч.)

Делимость целых чисел. Простые и составные числа. Основная теорема арифметики. Деление целых чисел с остатком. Признаки делимости и равноостаточности. Вычисление наибольшего общего делителя двух чисел. Решение уравнений в целых числах.

2. Метод математической индукции (2ч.)

Принцип математической индукции. Доказательство тождеств и неравенств. Задачи на делимость.

3. Элементы теории пределов(3ч.)

Предел последовательности. Предел функции. Теоремы о пределах. Вычисление пределов. Понятие о непрерывных функциях.

4. Комплексные числа (3ч.)

Обзор развития понятия числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая форма комплексного числа. Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел.

5. Производная и её применение(4ч.)

Производные высших порядков. Исследование функций с помощью производной первого и второго порядка. Доказательство тождеств и неравенств с помощью производной. Вычисление пределов с помощью производной.

6. Системы линейных алгебраических уравнений (4ч.)

Метод последовательного исключения переменных (метод Гаусса). Матрицы. Определители второго и третьего порядка. Метод Крамера.

7. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (4ч.)

Показательная функция. Логарифмическая функция. Основные методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

8. Интеграл и его приложение (4ч.)

Понятие неопределенного интеграла. Методы вычисления интегралов: сведение к табличному, замена переменной, по частям. Понятие о дифференциальных уравнениях. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.

9. Стереометрические задачи (4ч.)

Многогранники: призма, пирамида. Построение сечений многогранников. Тела вращения: цилиндр, конус, шар, сфера. Вычисление объемов и площадей поверхностей.

3.КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

занятий кружка по математике для 11 класса «Избранные вопросы математики»

на 35 часов (1 недельный час по учебному плану)

№ п/п	Содержание	Кол-во часов по теме	Дата проведения	
			По плану	По факту
1	Делимость целых чисел. Простые и составные числа. Основная теорема арифметики. Деление целых чисел с остатком	1		
2	Признаки делимости и равноостаточности. Вычисление наибольшего общего делителя двух чисел. Решение уравнений в целых числах.	1		
3	Принцип математической индукции. Доказательство тождеств и неравенств	1		
4	Задачи на делимость	1		
5	Предел последовательности. Предел функции	1		
6	Теоремы о пределах. Вычисление пределов	1		

7	Понятие о непрерывных функциях. Решение задач	2		
8	Обзор развития понятия числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами	1		
9	Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая форма комплексного числа	2		
10	Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел	2		
11	Производные высших порядков. Решение упражнений	1		
12	Исследование функций с помощью производной первого и второго порядка	1		
13	Доказательство тождеств и неравенств с помощью производной	3		
14	Вычисление пределов с помощью производной	1		
15	Метод последовательного исключения переменных (метод Гаусса)	1		
16	Матрицы. Определители второго и третьего порядка	1		
17	Метод Крамера	2		
18	Решение систем линейных алгебраических уравнений	2		
19	Показательная функция. Решение показательных уравнений	2		
20	Решение показательных неравенств	2		
21	Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений	2		
22	Решение логарифмических неравенств	2		
23	Вычисление объемов и площадей поверхностей	2		
Итого		35		

