

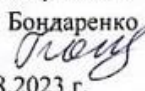
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
Муниципальное образование Новокубанский район в лице администрации
муниципального образования Новокубанский район
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
гимназия №2 им. И.С. Колесникова г. Новокубанска
муниципального образования Новокубанский район**

РАССМОТРЕНО

На методическом
объединении учителей
физико-математических
дисциплин
МОБУГ №2
им. И.С. Колесникова
г. Новокубанска
Руководитель
К.Д. Вишнякова 
Протокол №1 от 30.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
научно-методической
работе МОБУГ №2
им. И.С. Колесникова
г. Новокубанска
Е. В. Бондаренко

30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОБУГ №2 им.
И.С. Колесникова
г. Новокубанска
Д.Д. Еремеев
Приказ № 274 от
31.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 10 -11 класса

г. Новокубанск 2023

Избранные вопросы математики.

Пояснительная записка

Элективный курс «Избранные вопросы математики» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса - дополнительная подготовка учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии. Программа составлена на основе примерной программы по математике, с учетом спецификации к ЕГЭ по математике. Программа рассчитана на 119 часов: 51 час в 10 классе (1 час в неделю), 51 час в 11 классе (1 час в неделю в I полугодии и 2 часа в неделю во II полугодии)

Содержание.

1. Действительные числа.

Натуральные и целые числа. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости. Деление с остатком. Сравнение. Критерии сравнимости и свойства сравнений. НОД и НОК натуральных чисел. Основная теорема арифметики. Алгоритм Евклида, диофантовы уравнения. Цепные дроби. Решение задач. Рациональные числа. Иррациональные числа. Действительные числа и числовая прямая. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

2. Сечения.

Задача о нахождении точки пересечения прямой с плоскостью. Построение линии пересечения двух плоскостей. Сечение тетраэдра. Построение сечений многогранников. Метод следов. Метод внутреннего проектирования. (параллельное). Метод внутреннего проектирования (центрального). Комбинированный метод. Нахождение площади сечений многогранников.

3. Расстояние от точки до плоскости.

Построение и вычисление расстояния от точки до плоскости как длины перпендикуляра, проведенного из этой точки к плоскости. Построение и вычисление расстояния от точки до плоскости как расстояние от проходящей через данную точку прямой, параллельной плоскости.

4. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Построение и вычисление расстояния между скрещивающимися прямыми, если они перпендикулярны. Расстояние между скрещивающимися прямыми как расстояние между параллельными плоскостями, проходящими через эти прямые.

Построение общего перпендикуляра к двум скрещивающимся прямым. Основные этапы построения расстояния между прямыми. Теорема о трех косинусах.

5. Прикладные математические задачи.

Задачи на процентные вычисления. Задачи на практические расчеты по формулам. Задачи на использование оценки и прикидки при практических расчетах. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на использование графиков и элементарных функций. Задачи на наилучший выбор. Непосредственный подсчет вариантов. Задачи на наилучший выбор. Решение задач, содержащих формулы реальных процессов. Решение задач с помощью функций различных реальных зависимостей между величинами и интерпретация их графиков. Решение задач, извлекая информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках. Решение прикладных задач, в том числе социально - экономического характера на наибольшие и наименьшие значения. Решение прикладных задач, в том числе физического характера, на наибольшие и наименьшие значения. Основные правила теории вероятностей. Задачи на определение вероятности событий. Задачи на основные теоремы теории вероятностей. Сложные проценты.

6. Текстовые задачи

Задачи на движение (движение навстречу). Задачи на движение (движение в одном направлении). Задачи на движение (движение в разных направлениях). Задачи на движение (движение по окружности или замкнутой трассе). Задачи на движение (движение протяженных тел). Средняя скорость. Задачи на производительность. Задачи на совместную работу. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на проценты, концентрацию. Задачи на проценты, концентрацию (смеси). Задачи на проценты, (сплавы). Задачи на «смеси» и «сплавы».

7. Уравнения, неравенства, системы.

Отбор корней при решении уравнений.

Отбор корней уравнения, связанный с методом замены. Отбор корней в уравнениях, содержащих дробные выражения. Отбор корней в уравнениях, содержащих иррациональные выражения. Отбор корней в уравнениях, содержащих показательные выражения. Отбор корней в уравнениях, содержащих логарифмические выражения. Отбор корней в уравнениях, содержащих выражения с модулем. Отбор корней в уравнениях, содержащие тригонометрические выражения. Комбинированные уравнения. Отбор корней при решении систем уравнений.

Уравнения и неравенства повышенной сложности и методы их решения.

Метод равносильных преобразований. Метод замены. Использование области определения функции при решении уравнений. Использование области определения функции при решении неравенств. Использование области определения функции при решении систем неравенств. Использование непрерывности функции при решении уравнений и неравенств. Использование ограниченности функции при решении уравнений и неравенств. Использование монотонности функции при решении уравнений и неравенств. Графический метод решения уравнений. Графический метод решения неравенств.

8. Элементы логики.

Истинные и ложные высказывания. Элементы математической логики в практико-ориентированных задачах.

9. Производная в задачах итоговой аттестации.

Угловой коэффициент касательной. Точки экстремума - нули производной, экстремумы. Промежутки монотонности - промежутки постоянства знака производной. Наибольшее или наименьшее значение функции на отрезке. Скорость и ускорение. Экстремумы и монотонность функции. Нахождение наибольших или наименьших значений функций, нахождение наибольших или наименьших значений функций на отрезке. Свойства функции и график ее производной. Использование производной при решении экономических задач.

10. Планиметрия.

Медиана прямоугольного треугольника. Удвоение медианы. Параллелограмм. Средняя линия треугольника. Трапеция. Биссектрисы и высоты. Отношение площадей. Касательная к окружности. Касающиеся окружности. Пересекающиеся окружности. Окружности, связанные с треугольником. Окружности, связанные с четырехугольником. Пропорциональные отрезки в окружности. Метод вспомогательной окружности. Вспомогательные подобные треугольники. Некоторые свойства высот.

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Действительные числа.	10
2	Сечения	5
3	Расстояние от точки до плоскости.	2
4	Расстояние между скрещивающимися прямыми	3
5	Планиметрия	7
6	Текстовые задачи	7
всего		34

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
----------	---------------------------------------	------------------

1	Текстовые задачи	10
2	Уравнения, неравенства, системы. Отбор корней при решении уравнений	19
3	Элементы логики.	2
4	Тема производной в задачах итоговой аттестации	11
5	Планиметрия.	8
6	Итоговый тест	1
всего		51