

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования Приморского края
Орган государственной власти
Администрация Дальнереченского городского округа
МБОУ "СОШ №3"**

РАССМОТРЕНО

Научно-методическим
советом

Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

_____ Н.В. Борзенкова

«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Н.В. Щеглюк

Приказ № 57-А
от «28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 10-11 классов

г. Дальнереченск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу «Избранные вопросы математики» для учащихся 10-11 классов составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования (базовый уровень) по математике и на основе ФГОС СОО, кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ 2023 г.

Данный элективный курс является предметно-ориентированным для выпускников 10-11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

Цели курса:

- создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- успешно подготовить учащихся 10-11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (часть 2), к продолжению образования;
- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи курса:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности;

- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;

- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;

- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных Интернет-ресурсов.

Программа рассчитана на два года обучения в объеме 68 часов (34 часа в 10-м классе и 34 часа в 11-м классе по 1 часу в неделю).

1. Планируемые результаты освоения курса «Избранные вопросы математики»

Изучение элективного курса «Избранные вопросы математики» дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностные результаты:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) Воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметные результаты:

- 1) Представления об науке и техники, о средстве идеях и о методах математики как об универсальном языке моделирования явлений и процессов;
- 2) Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения

Учебных математических проблем;

9) Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Регулятивные УУД:

1) Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УУД;

2) Выдвигать версии решения проблемы, осознавать(интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а так же искать их самостоятельно;

3) Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы(выполнения проекта);

4) Работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

5) В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

Познавательные УУД:

1) Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

2) Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки интернета;

3) Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

5) давать определения понятиям;

Коммуникативные УУД:

1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе(определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

4) понимать позицию другого человека. Различать в его речи: мнение(точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

Предметные результаты:

1) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

2) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

3) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

2. Содержание курса

10 класс

Тема 1. Многочлены

Введение. Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2022 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

Тема 2. Преобразование выражений

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

Тема 3. Решение текстовых задач

Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление», «смеси», «концентрацию».

Тема 4. Функции

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Функции $y=f(x)$ и $y=|f(x)|$ их свойства и графики.

Тема 5. Модуль и параметр

Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов. Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.

11 класс

Тема 6. Преобразование выражений

Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

Тема 7. Уравнения, неравенства и их системы

Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.

Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

Тема 8. Модуль и параметр

Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.

Тема 9. Производная и ее применение

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Тема 10. Планиметрия. Стереометрия

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление Площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.

3. Тематическое планирование курса «Избранные вопросы математики»

10 класс

№ темы	Содержание	Количество часов
1.	Многочлены	7
2.	Преобразование выражений	7
3.	Решение текстовых задач	6
4.	Функции	6
5.	Модуль и параметр	8
Всего		34

11 класс

№ темы	Содержание	Количество часов
6.	Преобразование выражений	4
7.	Уравнения, неравенства и их системы	9
8.	Модуль и параметр	6
9.	Производная и ее применение	9
10.	Планиметрия. Стереометрия	6
Всего		34

Учебно–методическая литература:

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2023 года по математике.
2. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2019.
3. ЕГЭ:4000 задач с ответами по математике./А.Л.Семёнов, И.В.Ященко и др. –М.: Издательство «Экзамен», 2019.
4. Интернет – ресурсы:
<http://www.fipi.ru>
<http://www.mathege.ru>
<http://www.reshuege.ru>