

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

ОГБОУ КШИ «Томский кадетский корпус» им. Героя РФ Пескового М.В.

РАССМОТРЕНО

методист

_____ Кузнецова А.В.

«30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УР

_____ ОGREBO E.A.

«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Терехов С.В.

№180 от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Внеурочной деятельности по математике
«Избранные вопросы математики»**

для обучающихся 10-11 классов

Разработал:

Ужегов Александр Викторович,

учитель математики

г. Томск – 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по математике «Избранные вопросы математики» для 10-11 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденным Приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014, от 31.12.2015, от 29.06.2017), на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения математических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления. Поможет учащимся более качественно подготовиться к государственной итоговой аттестации по математике. Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи; - познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий; иметь опыт (в терминах компетентностей);
- работы в группе, как на занятиях, так и вне,
- работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

- алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
- формулы тригонометрии, степени, корней;
- методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
- понятие многочлена;
- приемы разложения многочленов на множители;
- методы решения геометрических задач;
- приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- понятие производной и ее применение;
- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;

- уметь выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Универсальные учебные действия

- Регулятивные:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно и с помощью учителя.
- Совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Планировать учебную деятельность на уроке и последовательность выполнения действий.
- Высказывать свои версии и предлагать способы их проверки (на основе продуктивных заданий).
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (справочные пособия, инструменты, подручные средства).
- Определять успешность выполнения своего задания.
- Учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале.

- Познавательные:

- навыки решения проблем творческого и поискового характера,
- навыки поиска, анализа, интерпретации и конструирования информации.
- навыки выбора наиболее эффективных способов действий.

- Коммуникативные:

- умение выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- умение координировать свои усилия с усилиями других.
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Многочлены

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.

Преобразование выражений

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

Решение текстовых задач

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

Функции

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Функции и их свойства, и графики.

11 класс

Преобразование выражений

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

Уравнения, неравенства и их системы (часть С)

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.

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.

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.

Планиметрия.

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.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1 час в неделю, всего 34 часа

10 класс

Многочлены	4 часа
Преобразование выражений	5 часов
Решение текстовых задач	10 часов
Функции	4 часа
Модуль и параметры	8 часов
Итоговое повторение	3 часа

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1 час в неделю, всего 34 часа

11 класс

Преобразование выражений	4 часа
Уравнения и неравенства, и их системы	11 часов
Производная и её применение	10 часов
Планиметрия. Стереометрия.	9 часов

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ.

<http://www.ege.edu.ru/ru/>.

<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>;

<http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil>

Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>,

<http://www.zavuch.info/>,