

Является частью основной образовательной
программы среднего общего образования МБОУ
«Технический лицей при СГУГиТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Отдельные главы математики»
для 11 класса среднего общего образования

Составители:
Редько Анастасия Олеговна
учитель математики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы обусловлена необходимостью расширения и систематизации знаний по математике, а также развития у обучающихся устойчивого интереса к математике как к фундаментальной науке и инструменту познания мира. В условиях современного общества, характеризующегося стремительным развитием науки, техники и цифровых технологий, математика становится не просто учебным предметом, а важнейшим средством формирования логического мышления, пространственного воображения, способности к анализу, обобщению и моделированию реальных процессов.

Программа направлена на систематизацию и углубление знаний по основным разделам математики, установление межпредметных связей (математика в физике, экономике, архитектуре), развитие исследовательских навыков и формирование умения применять математический аппарат для решения нестандартных задач.

Программа также способствует развитию креативного мышления, умения ясно и грамотно излагать свои мысли, выстраивать аргументацию, что соответствует стратегическим ориентирам современного образования – подготовке личности, способной к непрерывному саморазвитию, критическому мышлению и эффективной деятельности в различных сферах.

Цель курса — систематизация и углубление математических знаний, развитие логического мышления, формирование умения применять математический аппарат для решения нестандартных задач.

Задачи курса.

ПРЕДМЕТНЫЕ

Обобщить и систематизировать знания о функциях, уравнениях и неравенствах, методах их решения и применения.

Установить межпредметные связи (математика в физике, экономике, архитектуре, дизайне) и показать практическую значимость математических знаний.

Развить навыки исследовательской деятельности, умение строить и исследовать математические модели реальных процессов.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Формировать умения планировать, составлять алгоритм и план действий при решении поставленных задач, выбирать рациональные способы решения.

Развивать логическое мышление, навыки классификации, сравнения, обобщения, установления причинно-следственных связей, а также креативность при решении нестандартных задач.

Формировать умения осуществлять самоконтроль и рефлекссию собственной учебной деятельности, оценивать правильность выполнения и корректировать решения.

ЛИЧНОСТНЫЕ

Формировать ответственное отношение к учению, способность контролировать процесс и результат учебной деятельности.

Развивать креативность мышления, умение находить нестандартные подходы к решению задач.

Воспитывать культуру математического мышления, умение ясно, точно и грамотно излагать свои мысли, выстраивать аргументацию.

Общее число часов, отведённых на изучение курса внеурочной деятельности «Отдельные главы математики», в 11 классе составляет 34 часа (один час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Числа и вычисления

История развития числа: от натуральных до комплексных. Методы рациональных вычислений: лайфхаки и приемы. Проценты, пропорции и их роль в реальной жизни (финансовая грамотность). Последовательности и прогрессии: закономерности в природе. Практикум: решение задач на логику и смекалку. Контрольно-обобщающее занятие по разделу.

Алгебраические структуры

Преобразование выражений: систематизация методов. Уравнения как инструмент моделирования процессов. Неравенства: методы доказательства и решения. Функции: свойства и графическая интерпретация. Исследование функций с помощью производной. Тригонометрия: не просто формулы, а описание колебательных процессов. Логарифмы и экспоненты: математика роста и распада. Системы уравнений: аналитические и графические методы. Текстовые задачи как математические модели. Контрольно-обобщающее занятие по разделу.

Геометрия вокруг нас

Планиметрия: ключевые теоремы и их применение. Векторный метод в решении геометрических задач. Метод координат: алгебраизация геометрии. Стереометрия: пространственное мышление. Геометрия в архитектуре и дизайне. Золотое сечение и симметрия в природе. Понятие о фракталах и неевклидовой геометрии. Задачи на оптимизацию в геометрии. Практикум: построение чертежей и моделей. Контрольно-обобщающее занятие по разделу.

Элементы анализа и вероятность

Начала математического анализа: интеграл и его физический смысл. Комбинаторика: искусство счета. Основы теории вероятностей: как предсказать случайное. Статистический анализ данных: работа с таблицами и графиками. Математические парадоксы и их разрешение. Подготовка итогового творческого проекта. Защита проектов (тематика: «Математика в моей будущей профессии»). Итоговая рефлексия: математическая картина мира.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Будет формироваться ответственное отношение к учению.
- Будет развиваться креативное мышление.
- Будет воспитываться культура математического мышления.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Будут формироваться умения планировать и выбирать способы решения.
- Будет развиваться логическое мышление и навыки обобщения.
- Будут формироваться умения самоконтроля и рефлексии.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Будут знать основные свойства функций и методы решения уравнений и неравенств.
- Будут уметь применять математические знания для решения прикладных задач.
- Будут владеть навыками построения и исследования математических моделей.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем курса	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Числа и вычисления	6	https://www.ucheba.ru/
2	Алгебраические структуры	10	https://math-ege.sdangia.ru/
3	Геометрия вокруг нас	10	https://www.ucheba.ru/
4	Элементы анализа и вероятность	8	https://www.ucheba.ru/
Итого:		34 часа	