

**ПРОГРАММА**  
**элективного курса**  
**«ТРИЗ»**  
**10–11 классы**  
**34 часа**

**Москва, 2021**

## **1. Планируемые результаты освоения учебного курса**

### **Личностные:**

- формирование внутренней мотивации учащихся к процессу обучения и познания;
- развитие творческого воображения учащихся;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- развитие навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

### **Метапредметные:**

- организация эффективного взаимодействия с окружающими людьми в процессе общения, совместного выполнения проекта, участия в дискуссиях;
- овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение.

### **Предметные:**

- расширение и углубление теоретических знаний обучающихся по кинематике, динамике, статике, законам сохранения;
- умение проводить структурный анализ устройств и механизмов, объяснять принцип их работы;
- использование метода рационального выбора материалов;
- умение планировать и реализовывать экспериментальные исследования с применением методов обработки результатов эксперимента;

□ умение решать экспериментальные и исследовательские задачи.

## **2. Содержание учебного курса**

### **1. Вводное занятие**

Роль изобретательской деятельности в развитии человеческого общества. Введение в теорию изобретательских задач (ТРИЗ).

### **2. Изобретательская ситуация и изобретательская задача**

Когда ситуация становится изобретательской. Нежелательный эффект. От ситуации к проблеме. Способы поиска причин нежелательных эффектов.

### **3. Противоречия и приемы их устранения. Наличие противоречия как признак изобретательской задачи**

Виды противоречий и принципы их разрешения. Приёмы разрешения технических противоречий.

### **4. Идеальность. Идеальный конечный результат как оператор выбора направления при решении задач**

Идеальность. Идеальный конечный результат. Правила формулировки идеального конечного результата.

### **5. Инерция мышления**

Моделирование методом маленьких человечков, развитие творческого воображения, метод «Размер. Время. Стоимость». Практика использования методов по преодолению инерции мышления.

### **6. Техническая система и её функции**

Техническая система. Назначение. Функции системы. Надсистемы и подсистемы. Системный оператор. Функциональный оператор.

### **7. Ресурсы и их виды. Системный анализ**

Ресурсы. Классификация ресурсов. Виды ресурсов. Практика поиска ресурсов.

### **8. Основы законов развития технических систем**

Закономерности развития техники как основа ТРИЗ. Закон повышения идеальности. Закон развития по S-образной кривой. Законы статики, кинематики, динамики. Практика применения S-образных кривых.

### **9. Применение ТРИЗ в нетехнических системах**

ТРИЗ в социотехнических системах. Закон перехода моно-, би- и полисистемы.

### **10. Итоговое занятие**

### **3. Тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Темы</b>	<b>Количество часов</b>
1	Вводное занятие	1
2	Изобретательская ситуация и изобретательская задача	1
3	Противоречия и приемы их устранения. Наличие противоречия как признак изобретательской задачи	12
4	Идеальность. Идеальный конечный результат как оператор выбора направления при решении задач	3
5	Инерция мышления	2
6	Техническая система и её функции	3
7	Ресурсы и их виды. Системный анализ	2
8	Основы законов развития технических систем	5
9	Применение ТРИЗ в нетехнических системах	4
10	Итоговое занятие	1
11	<b>Итого часов</b>	<b>34</b>