

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Республики Бурятия**

**МБОУ "Усть-Кяхтинская СОШ"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

\_\_\_\_\_ Цыренжапова Л.С

Протокол № 1 от 28.08  
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по

УВР

 Ананды А.А

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Семёнова М.В.

Приказ № 94 от 29.08  
2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Внеурочной деятельности

«Занимательная физика»

10 классы

на 2024-2025 учебный год

Учитель физики

Доржиева Д.Б

С. Усть-Кяхта, 2024 год

**Содержание:**

1. Пояснительная записка.
2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.
3. Содержание курса внеурочной деятельности.
4. Тематическое планирование
5. Лист внесения изменений

## Пояснительная записка.

Сомневаясь,  
приходи к истине.  
Цицерон

«Софизм» и «парадокс» — слова греческие. «Софизм» (sojisma) означает рассуждение, формально кажущееся совершенно безупречным, но содержащее на самом деле ошибку, в результате чего конечный вывод оказывается абсурдным. Одним из наиболее известных софизмов является следующий: «То, что ты не терял, ты имеешь; ты не терял рогов, следовательно, ты их имеешь».

В парадоксе (paradoxoz), наоборот, умозаключение, кажущееся неверным, противоречащим «здравому смыслу», на самом деле справедливо. Например, выражаясь словами популярной поговорки, «невероятно, но факт», что при сложении скоростей, направленных в одну сторону, результирующая скорость будет меньше арифметической суммы скоростей (этот результат является одним из выводов частной теории относительности).

Размышления над софизмами и парадоксами не нужно считать пустой тратой времени. Не случайна любовь к ним таких выдающихся ученых, как Г. Лейбниц, Л. Эйлер, А. Эйнштейн. Гости Эйнштейна видели в книжном шкафу хозяина, весьма разборчивого в приобретении книг, целую полку, забитую математическими забавами и головоломками. Может быть, именно ранняя любовь к нестандартным задачам развила у него способность к нестандартному мышлению, без которой никакое открытие невозможно. Анализ многих парадоксов сыграл чрезвычайно важную роль в развитии современной физики.

В рабочей программе рассматриваются задачи из книги Ланге В. Н. Физические парадоксы и софизмы: Пособие для учащихся. — 3-е изд., перераб. 1978. — 176 с., ил.

### 1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;

### Требования к уровню освоения содержания курса:

Учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;

### 2. Содержание курса (34 часа)

## **Введение. Правила и приемы решения физических задач (1 ч)**

Общие требования при решении физических задач.

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи.

### **1. Механика (13 часов)**

Удивительные приключения пассажиров метро. Станный результат сложения скоростей. Чему равна средняя скорость? Тише едешь - скорее приедешь. «Вопреки» закону инерции. Загадочный рычаг. Капризная катушка. Загадка сил Всемирного тяготения. Как зависит работа от силы и пути. «Нарушение» закона сохранения энергии. Таинственное исчезновение энергии. Парадокс ракетных двигателей. Где источник энергии?

### **2. Теплота и молекулярная физика (13 часов)**

Вопреки тепловым законам. Почему не помогла тепловая изоляция? Какая шкала выгоднее? За счет чего совершается работа? Обладает ли потенциальной энергией сжатый газ? Снова исчезновение энергии. Куда исчезает энергия топлива, сгоревшего в ракете? Можно ли повысить температуру тела, не сообщая ему теплоты. Кипяток охлаждает лед. От чего испаряется вода? Как выгоднее кипятить воду? Почему не построят такую машину? Когда КПД автомобиля больше?

### **3. Электричество (7 часов)**

Верен ли закон Кулона? Сила тока в ответвлении равна силе тока в неразветвленной цепи?! Какой ток может дать аккумулятор? Чему равно сопротивление электрической лампочки? Загадка электролиза. Способ увеличения КПД электролитической ванны. Еще раз о законе сохранения энергии.

### **3. Тематическое планирование и календарно- тематическое планирование**

<b>№ раздела</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	<b>Введение.</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Механика.</b>	<b>13</b>
<b>3.</b>	<b>Теплота и молекулярная физика</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Электричество</b>	<b>7</b>
<b>Итого</b>		<b>34</b>

### **3. Календарно – тематическое планирование**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата</b>
<b>Введение (1ч)</b>			
<b>1</b>	Примеры задач всех видов.	<b>1</b>	
<b>Механика (13ч)</b>			

1	Удивительные приключения пассажиров метро.	1	
2	Странный результат сложения скоростей.	1	
3	Чему равна средняя скорость?	1	
4	Тише едешь – скорее приедешь.	1	
5	«Вопреки» закону инерции.	1	
6	Загадочный рычаг.	1	
7	Капризная катушка.	1	
8	Загадка сил Всемирного тяготения.	1	
9	Как зависит работа от силы и пути.	1	
10	«Нарушение» закона сохранения энергии.	1	
11	Таинственное исчезновение энергии.	1	
12	Парадокс ракетных двигателей	1	
13	Где источник энергии.	1	
<b>2. Теплота и молекулярная физика (13 ч)</b>			
1	Вопреки тепловым законам.	1	
2	Почему не помогла теплоизоляция?	1	
3	Какая шкала выгоднее?	1	
4	За счет чего совершается работа?	1	
5	Обладает ли потенциальной энергией сжатый газ?	1	
6	Снова исчезновение энергии.	1	
7	Куда исчезает энергия топлива, сгоревшего в ракете?	1	
8	Можно ли повысить температуру тела не сообщая ему теплоты?	1	
9	Кипяток охлаждает лед.	1	
10	От чего испаряется вода?	1	
11	Как выгоднее кипятить воду?	1	
12	Почему не построят такую машину.	1	
13	Когда КПД автомобиля больше?	1	
<b>3. Электричество (7 ч)</b>			
1	Верен ли закон Кулона?	1	
2	Сила тока в ответвлении равна силе тока в неразветвленной цепи?	1	
3	Какой ток может дать аккумулятор?	1	
4	Чему равно сопротивление электрической лампочки?:	1	
5	Загадка электролиза.	1	
6	Способ увеличения КПД электрической ванны.	1	
7	Еще раз о законе сохранения энергии.	1	

### 5.Лист внесения изменений

№ п/п	№ занятия	Дата проведения по плану	Фактическая дата проведения занятия	Причина	Обоснование (дата, № приказа)
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					