

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Омской области Управление**

**образования Администрации Таврического**

**муниципального района Омской области ОУ "Пристанская  
школа"**

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Альтергот Е.О.

Хомякова Н.А.

Протокол №9

Приказ № \_\_\_\_

Приказ № 72

от «28» августа 2023 г.

от «28» августа 2023 г.

от «28» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**факультативного курса «Экспериментальные задачи»**

для обучающихся 7 классов

**с. Пристанское, 2023**

### **Ожидаемые результаты обучения и способы их проверки**

Освоив данную программу, обучающиеся научатся пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц, научатся применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач. Важным является также формирование умений применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла.

**В результате реализации данной программы обучающиеся будут знать:**

- ✓ Технику безопасности при проведении физического эксперимента;
- ✓ Основы простейшего эксперимента;
- ✓ Основные методы исследовательской работы;

**уметь:**

- ✓ Самостоятельно проводить собственное наблюдение за физическими процессами, сопровождая его фиксированием полученной информации;
- ✓ Самостоятельно составить план наблюдения при физическом эксперименте;
- ✓ Самостоятельно анализировать результаты наблюдения за физическими явлениями;
- ✓ Работать с литературой.

**Способ проверки:**

- ✓ Ведение внутренней балльной системы успеваемости учащихся;
- ✓ Проведение итогового зачета
- ✓ Проведение промежуточных зачетов.

### **Формы подведения итогов**

1. Итоговый зачет в форме собеседования.

### **Учебно-тематический план**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Учимся изготавливать простейшие приборы и учимся измерять	4
2	Первоначальные сведения о строении вещества	11
3	Взаимодействие тел	9
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	6
5	Работа, мощность, энергия	2
6	Простые механизмы	1
7	Механические колебания и волны. Звук	1
8	Современная физика	1
	<b>Итого</b>	<b>35</b>

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1.	<b>Учимся изготавливать простейшие приборы и учимся измерять</b> Методы научного познания: наблюдение, опыт, эксперимент	1
2.	Лабораторная работа № 1. Градуирование мензурки	1
3.	Лабораторная работа № 2. Определение теоретического размера малых тел	1
4.	Лабораторная работа № 3. Измерение объема тел правильной формы	1
5.	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b> Наблюдение броуновского движения под микроскопом	1
6.	Экспериментальные задания по теме «Строение вещества»	1
7.	Экспериментальные задания по теме «Диффузия»	1
8.	Лабораторная работа № 4. Условия наблюдения диффузии.	1
9.	Лабораторная работа № 5. Наблюдение за диффузией в жидкости (изменение положения границы окрашенной и неокрашенной жидкости)	1
10.	Лабораторная работа № 6. Определение времени прохождения диффузии	1
11.	Лабораторная работа № 7.1. Измерение объема твердого и растворенного в воде льда	1
12.	Лабораторная работа № 7.2. Объем растворенных и нерастворенных в воде веществ	1
13.	Экспериментальные задания по теме «Вода и ее свойства»	1
14.	Экспериментальные задания по теме «Воздух и его свойства»	1
15.	Экспериментальные задания по теме «Огонь и его свойства»	1
16.	<b>Взаимодействие тел</b> Экспериментальные задания по определению положения тел в пространстве	1
17.	Лабораторная работа № 9. Определение скорости равномерного движения	1
18.	Лабораторная работа № 10. Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения	1
19.	Лабораторная работа № 11. Определение плотности различных жидкостей	1
20.	Лабораторная работа № 12. Определение объема и	1

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>
	плотности человеческого тела	
21.	Лабораторная работа № 13. Определение времени реакции человека	1
22.	Лабораторная работа № 14. Обнаружение и измерение веса тела	1
23.	Лабораторная работа № 15. Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей	1
24.	Экспериментальные задания по теме «Центр тяжести»	1
	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	
25.	Экспериментальные задания по теме «Давление твердых тел»	1
26.	Экспериментальные задания по теме «Закон Паскаля»	1
27.	Экспериментальные задания по теме «Давление в жидкости»	1
28.	Экспериментальные задания по теме «Атмосферное давление»	1
29.	Экспериментальные задания по теме «Закон Архимеда и плавание тел»	1
30.	Лабораторная работа № 16. Наблюдение плавания тел в зависимости от плотности вещества, из которого состоит тело, и плотности жидкости	1
	<b>Работа, мощность, энергия</b>	
31.	Лабораторная работа № 17. Наблюдение превращения потенциальной энергии в кинетическую и обратно при колебании тела, подвешенного на нити	1
32.	Лабораторная работа № 18. Определение мощности, развиваемой человеком	1
	<b>Простые механизмы</b>	
33.	Экспериментальные задания по теме «Простые механизмы»	1
	<b>Механические колебания и волны. Звук</b>	
34.	Экспериментальные задания по теме «Звук»	1
	<b>Современная физика</b>	
35.	Практикум «Где нужны физики? Различные направления современной физики: нанотехнологии, медицинская физика, ядерная физика, физика плазмы»	1
	<b>Итого 35 часов</b>	<b>35</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Дата планир.	Дата проведен.
1.	<b>Учимся изготавливать простейшие приборы и учимся измерять</b> Методы научного познания: наблюдение, опыт, эксперимент, методы познания	01.09	
2.	Лабораторная работа № 1. Градуирование мензурки	08.09	
3.	Лабораторная работа № 2. Определение теоретического размера малых тел	15.09	
4.	Лабораторная работа № 3. Измерение объема правильной формы	22.09	
5.	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b> Наблюдение броуновского движения под микроскопом	29.09	
6.	Экспериментальные задания по теме «Строение вещества»	06.10	
7.	Экспериментальные задания по теме «Диффузия»	13.10	
8.	Лабораторная работа № 4. Условия наблюдения диффузии.	20.10	
9.	Лабораторная работа № 5. Наблюдение за диффузией в жидкости (изменение положения границы окрашенной и неокрашенной жидкости)	27.10	
10.	Лабораторная работа № 6. Определение времени прохождения диффузии	10.11	
11.	Лабораторная работа № 7.1. Измерение объема твердого и растворенного в воде льда	17.11	
12.	Лабораторная работа № 7.2. Объем растворенных и нерастворенных в воде веществ	24.11	
13.	Экспериментальные задания по теме «Вода и ее свойства»	01.12	
14.	Экспериментальные задания по теме «Воздух и его свойства»	08.12	
15.	Экспериментальные задания по теме «Огонь и его свойства»	15.12	
16.	<b>Взаимодействие тел</b> Экспериментальные задания по определению положения тел в пространстве	22.12	
17.	Лабораторная работа № 9. Определение скорости равномерного движения	29.12	

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Дата планир.</b>	<b>Дата проведен.</b>
18.	Лабораторная работа № 10. Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения	12.01	
19.	Лабораторная работа № 11. Определение плотности различных жидкостей	19.01	
20.	Лабораторная работа № 12. Определение объема и плотности человеческого тела	26.01	
21.	Лабораторная работа № 13. Определение времени реакции человека	02.02	
22.	Лабораторная работа № 14. Обнаружение и измерение веса тела	09.02	
23.	Лабораторная работа № 15. Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей	16.02	
24.	Экспериментальные задания по теме «Центр тяжести»	01.03	
25.	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b> Экспериментальные задания по теме «Давление твердых тел»	08.03	
26.	Экспериментальные задания по теме «Закон Паскаля»	15.03	
27.	Экспериментальные задания по теме «Давление в жидкости»	22.03	
28.	Экспериментальные задания по теме «Атмосферное давление»	05.04	
29.	Экспериментальные задания по теме «Закон Архимеда и плавание тел»	12.04	
30.	Лабораторная работа № 16. Наблюдение плавления тел в зависимости от плотности вещества, из которого состоит тело, и плотности жидкости	19.04	
31.	<b>Работа, мощность, энергия</b> Лабораторная работа № 17. Наблюдение превращения потенциальной энергии в кинетическую и обратно при колебании тела, подвешенного на нити	26.04	
32.	Лабораторная работа № 18. Определение мощности, развиваемой человеком	03.05	
33.	<b>Простые механизмы</b> Экспериментальные задания по теме «Простые механизмы»	10.05	
34.	<b>Механические колебания и волны. Звук</b>	17.05	

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Дата планир.</b>	<b>Дата проведен.</b>
	Экспериментальные задания по теме «Звук»		
35.	<b>Современная физика</b> Практикум «Где нужны физики? Различные направления современной физики: нанотехнологии, медицинская физика, ядерная физика, физика плазмы»	24.05	

## Содержание курса

### Учимся изготавливать простейшие приборы и учимся измерять (4 часа)

Основные методы научного познания: наблюдение, опыт, эксперимент. Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Измерительный цилиндр (мензурка). Определение размера малых тел. Определение объема тел правильной формы.

#### Лабораторные работы:

1. Градуирование мензурки.
2. Определение теоретического размера малых тел.
3. Измерение объема тел правильной формы.

### Первоначальные сведения о строении вещества (11 часов)

Строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Диффузия твердого тела в жидкости. Агрегатные состояния вещества. Интересные свойства некоторых веществ: воды, воздуха. Огонь и его свойства.

#### Лабораторные работы:

1. Условия наблюдения диффузии.
2. Наблюдение за диффузией в жидкости (изменение положения границы окрашенной и неокрашенной жидкости).
3. Определение времени прохождения диффузии.
4. Измерение объема твердого и растворенного в воде льда.
5. Объем растворенных и нерастворенных в воде веществ.

### Взаимодействие тел (9 часа)

Положение тел в пространстве. Система координат. Прямолинейное движение. Равномерное и неравномерное движение. Путь, скорость, время. Скорость равномерного движения. Средняя скорость неравномерного прямолинейного движения. Масса. Объем и плотность. Сила. Сила тяжести. Вес тела. Сила упругости и сила трения. Центр тяжести.

#### Лабораторные работы:

1. Определение скорости равномерного движения.
2. Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения.
3. Определение плотности различных жидкостей.
4. Определение объема и плотности человеческого тела.
5. Определение времени реакции человека.
6. Обнаружение и измерение веса тела.
7. Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей.

### Давление твердых тел, жидкостей и газов (6 часов)

Давление. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Закон Архимеда. Условия плавания тел.



### **Лабораторные работы:**

1. Наблюдение плавления тел в зависимости от плотности вещества, из которого состоит тело, и плотности жидкости

#### **Работа, мощность, энергия (2 часа)**

Механическая работа и мощность. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

### **Лабораторные работы:**

1. Наблюдение превращения потенциальной энергии в кинетическую и обратно при колебании тела, подвешенного на нити
2. Определение мощности, развиваемой человеком

#### **Простые механизмы (1 час)**

Виды простых механизмов. Выигрыш в силе. Золотое правило механики.

#### **Механические колебания и волны. Звук (1 час)**

Механические колебания. Продольные и поперечные волны. Характеристики волны. Звук.

#### **Современная физика (1 час)**

Различные направления современной физики: нанотехнологии, медицинская физика, ядерная физика, физика плазмы.

### **Методическое обеспечение**

1. Аганов А.В., Сафиуллин Р.К., Скворцов А.И., Таюрский Д.А. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. Изд. 3-е, испр..-М.: Дом педагогики, 1998.-336 с.: ил.
2. Волков В.А, Универсальные поурочные разработки по физике. 8 класс.- 3-е изд., перераб. И доп.- М.: ВАКО, 2015. – 368 с. – (В помощь школьному учителю).
3. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы.- М.: ВАКО, 2010.-160 с.- (Мастерская учителя физики).
4. Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя / М.Г. Ковтунович. – М.: Гуманитар.изд.центр ВЛАДОС, 2007. – 207 с. (Библиотека учителя физики).
5. Перельман Я. И. Занимательные задачи и опыты. – М.: Детская литература, 1972.
6. Современная физика в школе. / Б.Н. Иванов. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2002 г.-160 с.: ил.
7. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы.- М.: Школьная пресса, 2003. - 64 с.

### **Техническое оснащение занятий**

1. Компьютер и проектор для показа физических демонстраций.
2. Цифровая лаборатория «Releon».