

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Любохонская средняя общеобразовательная школа им. А.А.Головачева  
Дятьковского района Брянской области

Рассмотрена на методическом  
Объединении и рекомендована  
к утверждению  
протокол № 1 от 29.08.22.



Согласовано  
Заместитель директора  
по дополнительному образованию  
Щелчкова В.В.  
30.08.22.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Физика вокруг нас »  
естественнонаучной направленности**

**Срок реализации:** 3 год.  
**Возраст детей:** 7-9 классы

**Разработала:**  
Девяткина Юлия Михайловна,  
педагог дополнительного  
образования

п.Любохна  
2022 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа кружка «Физика вокруг нас» составлена на основе программы ФЗФТШ МФТИ г. Долгопрудный, согласованна по своему содержанию с авторской программой курса физики 7,8 классов, авторы программы А.В.Перышкин , Е.М.Гутник , и основана на интеграции физики, биологии и географии. Ведущая идея программы – показать единство природных процессов, общность законов, применимых к явлениям живой и неживой природы, подготовить учащихся к олимпиадам, ОГЭ по физике.

Цель программы – способствовать развитию интереса к естественным наукам, формированию мировоззрения учащихся. Задачи программы – расширение знаний учащихся по физике, приобретение практических, информационных, коммуникативных умений учащихся; развитие интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения задач, выполнения опытов, подготовки творческих работ; повысить физическую культуру учащихся, перейти от репродуктивного усвоения материала (простого усвоения материала) к творческому. Развить у учащихся самостоятельность в обращении с измерительными приборами.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируют практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории, науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. И период ускорения научно – технического процесса на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни. Поэтому целью физического образования является формирования умений работать со школьной учебной физической задачей. Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой ниже программы, целями которой являются:

- развитие интереса к физике, решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения школьных физических задач.

Эта программа направлена на дальнейшее совершенствование уже усвоенных умений, на формирование углубленных знаний и умений. Здесь школьники с минимальными сведениями о понятии «задача», осознают значения задач в жизни, науке, технике, знакомятся с различными сторонами работы с задачей. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-

четырем основаниям. Особое внимание уделяется последовательности действий, анализу полученного ответа, перевод единиц в дольные и кратные. В итоге школьники должны уметь классифицировать предложенную задачу, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач различной сложности. Для решения поставленных задач используется технология личностно ориентированного обучения (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей. Занятия кружка предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений. Ведущие формы проведения занятий: беседы, практические работы, решение задач, обмен информацией, наблюдение и опыты, игры, и другие формы, при этом активно используется наглядность, создание проблемных ситуаций, опора на жизненный опыт учащихся.

### **Содержание программы кружка**

**7 класс.** Единицы измерения. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по плотности. Сила. Сложение сил. Явление тяготения. Трение в природе и технике. Давление. Атмосферное давление. Масса. Рычаг. Момент силы. Статика. Центр тяжести. Центр масс. Равновесие тела при отсутствии оси вращения. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Момент силы. Равнодействующая сила. Сложение сил. Закон Гука. Трение качения, скольжения, покоя. Вычисление силы трения. U-образный сосуд. Решение задач на U-образный сосуд. Механическая работа и мощность. Проверка условий равновесия рычага. Механизмы средневекового Ближнего Востока.

**8 класс.** Тепловые явления. Тепловое движение. Температура тел. Внутренняя энергия тел и способы её измерения. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Расчёт количества теплоты. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления и отвердевания. Испарение и конденсация. Кипение. Тепловые двигатели. Электрические явления. Электризация тел. Электрический заряд. Объяснение явления электризации. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики. Электрический ток в проводниках. Сила и плотность тока. Электрические цепи. Источники электрического тока. Электрическое напряжение. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление. Закон Джоуля-Ленца. Соединения проводников в электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения. Амперметр и вольтметр. и вольтметр. Электрические явления. Электризация тел. Электрический

заряд. Объяснение явления электризации. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики. Электрический ток в проводниках. Сила и плотность тока. Электрические цепи. Источники электрического тока. Электрическое напряжение. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление. Закон Джоуля-Ленца. Соединения проводников в электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тонкие линзы. Параксиальное приближение в оптике. Преломление света в тонком клине. Тонкие линзы. Построение изображения в тонких линзах.

### **Ожидаемые результаты обучения:**

- Формирование конкретных навыков, решения бытовых проблем на основе знания законов физики.
- Формирование четкого представления по соблюдению правил техники безопасности в быту.
- Повышение самооценки учащимися собственных знаний по физике.
- Преодоление убеждения «физика – сложный предмет, и мне он в жизни не понадобится».
- Повышение познавательного уровня к предмету на кружке.
- Увеличение количества учащихся выбирающих для профилизации предметы естественнонаучного цикла.

## Тематическое планирование.

### 1 год обучения

№	Название темы	Количество часов
1	Центр тяжести. Центр масс.	4
2	Равновесие тела при отсутствии оси вращения.	4
3	Равновесие тела с закрепленной осью вращения.	4
4	Момент силы.	4
5	Равнодействующая сила. Сложение сил.	4
6	Графическое сложение сил.	4
7	Графические задачи.	4
8	Решение графических задач.	4
9	Закон Гука.	4
10	Трение качения, скольжения, покоя.	4
11	Вычисление силы трения.	4
12	U-образный сосуд.	4
13	Решение задач на U-образный сосуд.	4
14	Архимедова сила.	4
15	Решение задач на на Архимедову силу.	4
16	Условие плавания тел.	4
17	Воздухоплавание.	4
18	Плавание судов.	4
19	Поршневой жидкостный насос.	4
20	Гидравлический пресс.	4
21	Простые механизмы. Рычаг первого рода.	4
22	Рычаги второго рода.	4
23	Правило моментов.	4
24	Связь между массой тела и силой, с которой это тело притягивается к Земле.	4

25	Изучение силы поверхностного натяжения.	4
26	Способы измерения плотности вещества.	4
27	Сила , площадь, давление.	4
28	Механическая работа и мощность.	4
29	Проверка условий равновесия рычага.	4
30	Механизмы средневекового Ближнего Востока.	4
31	Лифт и безопасность пассажиров.	4
32	КПД.	4
33	Работа над проектом по теме «Это интересно».	4
34	Работа над проектом по теме «Это интересно».	4
35	Защита проектов.	4
36	Занимательные опыты.	4
	Итого	144ч.

## 2 год обучения

1	Атмосферное давление и медицина.	4
2	Температура. Термометр.Измерение температуры.	4
3	Снег, лед, и метель.	4
4	Испарение. Влажность.	4
5	Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	4
6	Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке»	4
7	Электрические явления. Электризация тел.	4
8	Проводники и непроводники электричества.	4
9	Электрическая цепь и ее составные части.	4
10	Проект-исследование «Экономия электроэнергии»	4
11	Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере.	4
12	Методы расчета эквивалентных сопротивлений.	4
13	Метод исключения участков цепи.	4
14	Методы эквипотенциальных узлов.	4
15	Метод размножения узлов.	4
16	Метод расщепления ветвей.	4
17	Точки равного потенциала.	4
18	Шунтирование.	4
19	Добавочное сопротивление.	4
20	Оптические иллюзии.	4
21	Источники света. Радуга	4
22	Цветовое зрение.	4
23	Дисперсия.	4
24	Оптические фокусы.	4
25	Рассеивание света.	4
26	Радужные разводы.	4
27	Чудесные отклонения луча.	4
28	Удивительные линзы.	4
29	Флуоресценция.	4
30	Свет в жизни растений, животных и человека.	4
31	Лупа. Микроскоп. Телескоп.	4

32	Глаз. Оптические иллюзии.	4
33	Физические софизмы и парадоксы.	4
34	Работа над проектом по теме «Это интересно».	4
35	Защита проектов.	4
36	Занимательные опыты.	4
	Итого	144ч