



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. ХАЛ-КЕЛОЙ»  
МУНИЦИПАЛЬНИ БЮДЖЕТНИ ЮКЪАРДЕШАРАН УЧРЕЖДЕНИ «ХЪАЛ-  
КЕЛАН ЮКЪАРДЕШАРАН ШКОЛА»**

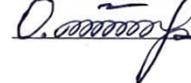
ул. Х.Асуева, 32, с. Хал-Келой, Шатойский муниципальный р-н, Чеченская Республика, Российская Федерация  
366411, ОГРН: 1092034002499, ИНН/КПП: 2018000862/201801001, email: [uo-halkeloisosh@mail.ru](mailto:uo-halkeloisosh@mail.ru), т. 8 (928) 290-14-78

**УТВЕРЖДЕНО**

решением педагогического совета  
от «28» августа 2023 года, протокол № 1

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по ВР

 А.С. Омарова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса внеурочной деятельности  
по физике  
«Юный физик»**

Общеинтеллектуальное направление

**Уровень образования (класс) – среднее общее образование – 10-11 классы**

**Количество часов - 34**

**Уровень – базовый**

**Учитель - Мизаев Руслан Абдулхамитович.**

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Юный физик» составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Примерные основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования, внесенных в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/5). <http://fgosreestr.ru/>.

Курс внеурочной деятельности «Юный физик» способствует развитию интереса учащихся к научно-технической деятельности, дает возможность формировать универсальные учебные действия, создает условия для всестороннего развития личности, для подготовки к успешной сдачи выпускного экзамена и дальнейшей профильной ориентации.

Представленная программа внеурочной деятельности составлена для обучающихся 10-11-х классов по выбору. Для изучения курса выделено в неделю 1 час, в год 34 часа.

**Актуальность и новизна** данного курса заключается в том, что в программе представлен учебный материал, который не дублирует учебную программу по физике, а расширяет и дополняет ее задачами, вызывающими определенные трудности в усвоении, заданиями олимпиадного характера, экспериментальными заданиями.

В изучении предметов естественнонаучного цикла очень важное место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы обучающегося к данному предмету.

Программа позволяет решить ряд проблем при обучении: умение анализировать и выбирать необходимые теоретические знания для решения поставленных технических задач, использование политехнического материала, направленного не на запоминание и обогащение памяти, а на развитие мышления, создание действующих моделей технических устройств, создание проектов и проведение исследовательских работ.

Каждое занятие включает практические виды деятельности, сочетает коллективные (турниры, эстафеты, конкурсы, создание коллективных презентаций) и индивидуальные формы работы (решение экспериментальных и олимпиадных задач, создание проектов действующих моделей технических устройств). Результатом практической деятельности учащихся будет демонстрация полученных моделей технических устройств младшим школьникам с целью развития интереса к физике и технике.

### Цели:

- формирование целостного представления о мире, основанного на применении в практической деятельности знаний и компетенций, полученных обучающимися во время уроков;
- понимание сущности физической науки; физической задачи;
- приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.
- подготовка к осуществлению осознанного профессионального выбора.

### Задачи:

- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики;
- знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, воспитывать уважение к деятелям науки;
- научить решать задачи нестандартными методами;
- совершенствовать методы учебной исследовательской деятельности учащихся в процессе выполнения экспериментальных задач
- способствовать развитию рационализаторских способностей.

## 2. Планируемые результаты

Занятия на курсе внеурочной деятельности дадут возможность обучающимся достичь следующих результатов:

### **Личностные:**

- умение самостоятельно добывать новые знания и практические умения, познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- приобретение положительного эмоционального опыта отношения к окружающей природе и к человеку как части природы;

### **Метапредметные:**

- составление алгоритма действий по изучению явлений природы и последующего анализа выявленных закономерностей;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- формирование умений работать в команде, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Предметные:**

- умения пользоваться методами научного познания: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия и создания технических устройств, решения практических задач повседневной жизни;
- умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно - математического цикла;

- формирование рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **3. Содержание курса внеурочной деятельности**

Учебный курс «Юный физик» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить учебные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

#### **1. Введение (4 ч)**

Рассказы о физиках. Нобелевские лауреаты по физике. Система единиц, измерение физических величин; правила измерения и вычисления; правила действия над приближенными числами; правила определения абсолютных и относительных погрешностей; методы учета погрешностей

*Экспериментальная работа в группах в форме эстафеты:*

1. Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов)

2. Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром.

#### **2. Механические явления (11 ч)**

Масса, плотность, сила Архимеда, сила упругости, деформация, жесткость, сила трения, наклонная плоскость, коэффициент полезного действия; колебательное движение, гармонические колебания, период колебаний, частота.

Решение олимпиадных задач по физике.

*Экспериментальная работа в группах:*

1. Измерение выталкивающей силы.

2. Измерение жесткости пружины.

3. Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити.

4. Изучение движения по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного действия.

5. Создание лабораторного оборудования для изучения механических явлений и их защита.

#### **Тепловые явления (5)**

Понятие температуры. Температурные шкалы. Современные методы измерения удельной теплоемкости вещества. Влажность. Значение влажности в живой природе и технике. Решение олимпиадных задач по физике.

*Экспериментальная работа в группах:*

1. Изучение правил пользования жидкостным термометром.
2. Изучение правил пользования психрометром.
3. Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества для большого числа образцов.
4. Творческий отчет по созданию действующих моделей для демонстрации тепловых явлений.

### **Электрические явления (7 ч)**

Сила тока, напряжение, сопротивление. Принцип действия измерительных приборов: амперметра, вольтметра, омметра; мощность, виды соединения. Решение олимпиадных задач по физике.

*Экспериментальная работа в группах:*

1. Определение удельного сопротивления проводника.
2. Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой.
3. Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.
4. Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном и параллельном соединении двух проводников.
5. Создание моделей для изучения электрических явлений. Проведение экспериментального турнира.

### **Оптические явления (5 ч)**

Тонкая линза, собирающая линза и рассеивающая линза, оптический центр линзы, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, формула тонкой линзы. Спектр. Виды спектров. Решение олимпиадных задач по физике.

*Экспериментальная работа в группах:*

1. Измерение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
2. Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения.
3. Работа творческой лаборатории по созданию моделей для изучения оптических явлений.

**Работа творческой лаборатории по изготовлению самодельных приборов и ремонту существующего оборудования кабинета физики (2 ч)**

4. **Тематическое планирование** с определением основных видов деятельности обучающихся

№	Наименование раздела	Количество часов			Деятельность обучающихся
		всего	теория	практика	
1	Введение	4	2	2	самостоятельно формулируют познавательную цель; задают вопросы и слушают собеседника;
2	Механические явления	11	3	8	измеряют массу, определяют объем и плотность; определяют выталкивающую силу; составляют алгоритм решения задач: вычисляют силу тяжести, силу всемирного тяготения, силу упругости, силу трения: определяют КПД, составляют алгоритм решения задач по динамике, решают олимпиадные задачи по механике; создают лабораторное оборудование для изучения механических явлений и демонстрации их в младших классах

3	Тепловые явления	5	1	4	измеряют температуру разными способами; определяют опытным путем удельную теплоемкость; изучают тепловые явления с помощью оборудования, созданного своими руками
4	Электрические явления	7	2	5	измеряют силу тока, напряжение и сопротивление опытным путем; изучают законы электростатики и электродинамики, решают экспериментальные задачи; создают модели для изучения электрических явлений; решают олимпиадные задачи.
5	Оптические явления	5	1	4	применяют законы оптики при решении задач; определяют опытным путем оптическую силу линзы; создают модели для изучения оптических явлений.
6	Изготовление самодельных приборов и ремонт	2		2	работают в творческой лаборатории по изготовлению и ремонту лабораторного

существующего оборудования кабинета физики				оборудования
Всего	34	9	25	

## 5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

1. Авторская программа (Е.М. Гутник, А.В. Перышкин Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2014.);
2. Баранова Н.И. Предметные олимпиады. 7-11 классы. Физика/ авт.-сост. Н.И. Баранова (и др.).- Изд. 2-е, испр.- Волгоград: Учитель.- 152 с.
3. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. Решение ключевых задач по физике для профильной школы. 10-11 классы.- М.: ИЛЕКСА, 2018.- 288с.
4. Камзеева Е.Е. ОГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: О-39 30 вариантов/ под ред. Е.Е.камзеевой.- М.: Издательство «Национальное образование», 2018.- 336 с.
5. Перышкин А.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкин и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс»; сост. Г.А. Лонцова.- 12-е изд. Перераб. И доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.- 270,с. (Серия «Учебно-методический комплект»)
6. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. сост. Е.С.Савинов – М.: Просвещение, 2014.
7. Филонович Н.В. Физика. 7 кл. Методическое пособие/Н.В.Филонович. – М.: Дрофа,2014.

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСКИ:

1. Образовательный комплекс «Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий».
2. Серия «Наглядная школа». Интерактивное учебное пособие «Наглядная физика. Физика.7 класс».
3. Серия «Наглядная школа». Интерактивное учебное пособие «Наглядная физика. Физика. 8 класс».
4. Серия «Наглядная школа». Интерактивное учебное пособие «Наглядная физика. Физика. 9 класс».

5. «Физика. 7 класс. 1С.:Образование».

### **Интернет ресурсы для подготовки к ГИА**

- Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) - [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
- <http://www.gotovkege.ru/demos.html>
  - <https://oge.sdangia.ru/>

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата проведения		Оборудование	Универсальные учебные действия
			план	факт		
	<b>1. Введение</b>	<b>4 ч</b>				
1.	Инструктаж по ТБ. Введение в курс «Юный физик», ознакомление с планом работы.	1			Диск «Наглядная физика», п/к, проектор	<p><b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирают различные способы подачи информации (рисунки, символы, схемы).</p> <p><b>Коммуникативные:</b> работают в группе</p> <p><b>Личностные:</b> формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p>
2.	Рассказы о физиках. Нобелевские лауреаты по физике.	1			Диск «Наглядная физика», п/к, проектор	
3.	Измерение физических величин. Правила измерения и вычисления.	1			Диск «Наглядная физика», п/к, проектор	
4.	<i>Экспериментальная работа в группах:</i> 1.Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов) 2.Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром.	1			Лабораторное оборудование	
	<b>Механические явления</b>	<b>11 ч</b>				

5.	Масса, плотность. Решение экспериментальных задач.	1			Лабораторное оборудование	<p><b>Предметные:</b> измеряют массу, определяют объем и плотность; определяют выталкивающую силу; составляют алгоритм решения задач: вычисляют силу тяжести, силу всемирного тяготения, силу упругости, силу трения, определяют КПД, составляют алгоритм решения задач по динамике, решают олимпиадные задачи по механике; создают лабораторное оборудование для изучения механических явлений и демонстрации их в младших классах</p> <p><b>Познавательные:</b> анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p><b>Личностные:</b> сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;</p>
6.	Сила Архимеда. Экспериментальная работа в группах: Измерение выталкивающей силы.	1			Лабораторное оборудование	
7.	Сила упругости, деформация, жесткость. Экспериментальная работа в группах: Измерение жесткости пружины.	1			Лабораторное оборудование	
8.	Сила упругости. Решение задач.				Сборник задач	
9.	Сила трения. Решение задач.	1			Сборник задач	
10.	Наклонная плоскость, коэффициент полезного действия. Экспериментальная работа в группах: Изучение движения по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного	1			Лабораторное оборудование	

	действия.					
11.	Решение олимпиадных задач по физике	1			Карточки с заданием на каждого обучающегося.	
12.	Решение олимпиадных задач по физике	1			Карточки для индивидуальной работы обучающихся.	
13.	Колебательное движение, гармонические колебания, период колебаний, частота.	1			Лабораторное оборудование	
14.	Экспериментальная работа в группах: Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити.	1			Лабораторное оборудование	
15.	Создание лабораторного оборудования для изучения механических явлений.	1			Лабораторное оборудование	
	<b>Тепловые явления</b>	<b>5</b>				
16.	Температура. Примеры различных значений	1			Лабораторное оборудование	<b>Предметные:</b> измеряют температуру разными способами; определяют опытным

	<p>температуры в природе и технике. Температурные шкалы.</p> <p>Экспериментальная работа в группах:</p> <p>Изучение правил пользования жидкостным термометром.</p>					<p>путем удельную теплоемкость; изучают тепловые явления с помощью оборудования, созданного своими руками.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделяют обобщенный смысл и формальную структуру эксперимента; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы выполнения работы.</p> <p><b>Регулятивные:</b> ставят практическую задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p><b>Личностные:</b> готовность к равноправному сотрудничеству; доброжелательное отношение к окружающим; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; позитивное восприятие мира; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; готовность к выбору профильного образования.</p>
17.	<p>Современные методы измерения удельной теплоемкости вещества.</p> <p>Экспериментальная работа в группах:</p> <p>Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества для большого числа образцов.</p>	1			Лабораторное оборудование	
18.	<p>Влажность. Значение влажности в живой природе и технике.</p> <p>Экспериментальная</p>	1			Лабораторное оборудование	

	работа в группах: Изучение правил пользования психрометром.					
19.	Решение олимпиадных задач по физике.	1			Сборник олимпиадных задач	
20.	Создание действующих моделей для демонстрации тепловых явлений.	1			Диск «Наглядная физика», п/к, проектор.	
	<b>Электрические явления</b>	<b>7 ч</b>				
21.	Сила тока, напряжение, сопротивление. Экспериментальная работа в группах: Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.	1			Лабораторное оборудование	<b>Предметные:</b> измеряют силу тока, напряжение и сопротивление опытным путем, изучают законы электростатики и электродинамики, решают экспериментальные задачи; создают модели для изучения электрических явлений; решают олимпиадные задачи.  <b>Познавательные:</b> выбирают знаково-символические средства для построения модели, умеют выводить следствия из имеющихся данных.
22.	Экспериментальная работа: Определение удельного сопротивления	1			Лабораторное оборудование	<b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и что еще подлежит усвоению. <b>Коммуникативные:</b> учатся управлять

	проводника.					<p>поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p><b>Личностные:</b> владение основами социально-критического мышления; установление взаимосвязи между научными и политическими событиями; экологическое сознание; признание ценности жизни во всех ее проявлениях.</p>
23.	Принцип действия измерительных приборов: амперметра, вольтметра, омметра;	1			Лабораторное оборудование	
24.	Мощность, виды соединения. Экспериментальная работа в группах: Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой.	1			Лабораторное оборудование	
25.	Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном и параллельном соединении двух проводников.	1			Лабораторное оборудование	
26.	Создание моделей для изучения электрических явлений.	1			Набор оборудования	

27.	Решение олимпиадных задач по физике.	1			Сборник задач	
	<b>Оптические явления</b>	<b>5 ч.</b>				
28.	Тонкая линза, собирающая и рассеивающая линза, оптический центр линзы, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы.	1			Диск «Наглядная физика», п/к, проектор. ЦОР : <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	<b>Предметные:</b> применяют законы оптики при решении задач, определяют опытным путем оптическую силу линзы; создают модели для изучения оптических явлений. <b>Познавательные:</b> анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.
29.	Формула тонкой линзы, Экспериментальная работа в группах: Измерение оптической силы линзы.	1			Карточки для индивидуальной и групповой работы обучающихся.	<b>Регулятивные:</b> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения. <b>Коммуникативные:</b> общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. <b>Личностные результаты освоения курса:</b> отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.

30.	Спектр. Виды спектров. Экспериментальная работа в группах: Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения.	1			Набор оборудования	
31.	Создание моделей для изучения оптических явлений.	1			Набор оборудования	
32.	Решение олимпиадных задач по физике.	1			Сборник задач	
33.	Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики.	1			Задание на каждого обучающегося.	
34.	Выставка-защита проектов «Лабораторное оборудование для изучения физических явлений»	1			Набор оборудования	

