

**Управление образования АМР «Усть-Куломский»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа» с. Пожег**

Принято на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 6 от 30.05.2024



Утверждаю: директор школы  
И.М. Третьякова  
Приказ № 188 от 07.06.2024

**Дополнительная общеобразовательная-  
дополнительная общеразвивающая программа**

**«Занимательная физика»**

**Направленность: естественнонаучная**

**Вид программы по уровню освоения: стартовый**

**Возраст обучающихся: 14-16 лет**

**Срок реализации: 1 год**

Составитель: Сенькина А. Л.,  
педагог дополнительного образования

с. Пожег  
2024 год

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Занимательная физика» разработана в соответствии следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в РФ»
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (*программа воспитательной работы, календарный план воспитательной работы*).
- Федеральный Закон от 02.12.2019 N 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (*сетевая форма реализации программы*).
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р).
- Приказ Минпросвещения Российской Федерации № 629 от 27.07.2022 г. «Об утверждении порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (п.3.6);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в Республике Коми от 19.09.2019 г. № 07-13/631;
- Устав и другие нормативные документы, регламентирующие деятельность организации дополнительного образования (Положение о ДООП, положение о промежуточной аттестации и др.)

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Актуальность:** Среди естественных наук физика занимает особое место не только потому, что она изучает свойства пространства и времени, фундаментальные взаимодействия, но и потому, что она является основой многих наук. Вместе с тем в школьном преподавании сложилась парадоксальная ситуация, при которой взаимосвязь физики и других наук ускользает от понимания учащихся. Физика для многих ребят кажется бесполезной для жизни наукой. Что делать?

Необходимость разрешения этого противоречия определяет актуальность рассмотрения данной темы. Процесс обучения и воспитания настолько сложен и многообразен, что учитель должен осуществлять его не только на уроках, но и во внеурочное время.

В условиях модернизации образования РФ основная цель перед педагогом заключается в том, чтобы он мог увидеть в каждом ученике личность активную, способную, творческую. Научить каждого ребёнка самостоятельно добывать знания, умения, навыки и применять их на практике.

В современном обществе существует потребность в активных, деятельных людях, которые могли бы быстро приспосабливаться к меняющимся трудовым условиям, выполнять работу с оптимальными энергозатратами, способных к самообразованию, самовоспитанию и саморазвитию. Внеклассная работа должна иметь результат. Каждый из видов деятельности приносит кому-то радость общения, кто-то удивится, узнав новое. Внеклассная работа должна вызывать интерес у школьников, увлекать их различными видами деятельности.

Занятия приучают к самостоятельной творческой работе, развивают инициативу, вносят элементы исследования в их работу. Кроме того, они имеют большое воспитательное значение, способствуя развитию личности как члена коллектива, воспитывают чувство ответственности за порученное дело.

Сведения, полученные на занятиях, позволяют обучающемуся дополнять в ответы ребят, приводить интересные примеры или выполнять опыты. Пособия, изготовленные детьми на занятиях, следует демонстрировать на занятиях выставках, конкурсах. Занятия являются источником мотивации учебной деятельности, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Введение дополнительной образовательной программы «Занимательная физика» неизбежно изменит картину восприятия учащимися естественнонаучных дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оценённый успех добавляет уверенности в себе. Обучение происходит особенно успешно, когда ребёнок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес.

**Новизна:** программа полезна не только для обучающихся, но и для учителя: она помогает лучше узнать своих обучающихся, развивает организаторские способности, заставляет быть в курсе последних достижений науки и техники, выявить среди них одаренных детей, проявляющих интерес к физике, и всячески направлять развитие этого интереса, творчески работать над собой.

**Педагогическая целесообразность.** В ходе реализации программы происходит формирование и систематизация знаний, развитие творческих способностей, воспитание творческой личности.

**Отличительные особенности.** Отличительной особенностью программы по отношению к программам общего образования заключается в её ориентированности на изучение и привлечение обучающихся к практическому применению знаний полученных в школе и на занятиях по физике.

**Адресат:** программа рассчитана на учащихся от 14 до 16 лет, Условия приема детей - согласно заявлению родителей (законных представителей) и согласия на обработку персональных данных. Программа предусматривает обучение детей и с ОВЗ. Состав группы – 12-14 человек:

**Вид программы по уровню освоения:** базовый уровень.

**Объем программы–** 34 часа.

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество недель в учебном году	Всего часов
Первый	1	34	34

**Сроки реализации программы-** 1 год.

**Формы обучения–** очная.

**Режим занятий–** занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность 1 академического часа – 40 минут.

**Особенности организации образовательного процесса** – состав группы постоянный; виды занятий по организационной структуре - индивидуальные, групповые, коллективные.

## Цель и задачи программы.

**Цель:** углубление теоретических и практических знаний обучающихся по физике через решение практических задач повседневной жизни.

### Задачи:

#### Обучающие:

- формировать навыки выполнения творческого проекта;
- формировать навыки поэтапного ведения творческой работы: от идеи до реализации;
- создавать проекты, отвечающие заданным творческим условиям; совершенствовать свои знания по предмету, их практическому применению, использования в соревнованиях, конкурсах;
- самостоятельно решать физические задачи.

#### Развивающие:

- сформировать навыки самостоятельной познавательной деятельности;
- научиться оценивать свою работу и работу членов коллектива;
- научиться планировать свою деятельности и деятельность группы в ходе творческого проектирования;
- научиться уметь аргументированно отстаивать свою точку зрения и представлять творческий проект.

#### Воспитательные:

- научиться работать в коллективе, в команде;
- научиться слаженно работать в коллективе и команде;
- сформировать чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- сформировать нравственные качества: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

## 1.3.Содержание программы Учебный план

№	Наименование разделов/тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	1.Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	1	1	Беседа, исследование
2.	2. Роль эксперимента в жизни человека	3	1	2	Беседа, практическая работа
3.	3.Механика	6	2	4	Беседа, практическая работа, исследование
4.	4. Гидростатика	9	2	7	Беседа, практическая работа, исследование
5.	5. Статика	6	3	3	Беседа, практическая

					работа, исследование
6.	<b>6. Электрические явления</b>	8	1	7	Беседа, практическая работа, исследование
	Всего:	34	10	24	

### **Содержание учебного плана**

**Раздел 1. Вводное занятие. (2 ч.)** Цели и задачи курса. Техника безопасности. Способы измерения массы и температуры.

**1.1. Теория:** Цели и задачи курса. Техника безопасности.

**1.2. Практика:** Измерение массы и температуры тела.

**Раздел 2. РОЛЬ ЭКСПЕРИМЕНТА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА (3ч.)**

**2.1. Теория:** Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях. Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения.

**2.2. Практика:** Способы измерения площади и объема. Изготовление модели мензурки со сменной оцифровкой на шкале. Измерение объема тела

**2.3. Практика:** Строение вещества. Изготовление кухонных рычажных весов

**Характеристика основных видов деятельности:**

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы (воспроизводить, фиксировать изменения свойств объекта, анализировать). Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

**Раздел 3. МЕХАНИКА (6ч.)**

**3.1. Теория:** Равномерное и неравномерное движения. Графическое представление движения. Понятие инерции и инертности.

**3.2. Практика.** Опыты по инерции. Изготовление катапульты.

**3.3. Практика:** Сколько весит воздух. Измерение веса воздуха в спичечном коробке, кабинете. Опыты в мире невесомости .

**3.4. Практика** Сила упругости. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.

**3.5. Теория.** Атмосферное давление

**3.6. Практика:** Изготовление катушки-ползушки.

**Характеристика основных видов деятельности:**

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

**Раздел 4. ГИДРОСТАТИКА (9ч.)**

**4.1. Теория:** Плотность. Задача царя Гиерона.

**4.2. Практика.** Давление твердых тел. Определение наибольшего и наименьшего давления тел на поверхность.

**4.3. Практика.** Давление жидкости и газа. Закон Паскаля. Измерение давления в жидкости.

**4.4. Практика.** Изготовление модели фонтана (2 часа)

**4.5. Практика.** Поверхностное натяжение.

**4.6. Практика.** Опыты с мыльными пузырями

**4.7. Практика.** Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Эксперимент №7 «Определение выталкивающей силы»

**4.8. Теория.** Воздухоплавание.

**Характеристика основных видов деятельности:**

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

**Раздел 5. СТАТИКА(6ч.)**

**5.1. Теория:** Блок. Рычаг.

**5.2. Теория.** Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов.

**5.3. Теория.** Центр тяжести. Исследование различных механических систем.

**5.4. Практика:** Изготовление работающей системы блоков (3 часа)

**Характеристика основных видов деятельности:**

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия (правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

**Раздел 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (8 ч.)**

**6.1. Теория:** Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольта. Электрический ток в электролитах. Изготовление модели электротрусишки.

**6.2. Практика.** Изготовление простого гальванического элемента

**6.3. Практика.** Измерение сопротивления проводника

**6.4. Практика.** Изготовление модели электрического сторожа (2 часа)

**6.5. Практика.** Работа над индивидуальными проектами. Защита проектов (3 часа)

**Характеристика основных видов деятельности:**

Управляют своей познавательной и образовательной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

#### 1.4. Планируемые результаты программы

##### *Предметные:*

- сформированы навыки выполнения творческого проекта;
- сформированы навыки поэтапного ведения творческой работы: от идеи до реализации;
- умеют создавать проекты, отвечающие заданным творческим условиям; умеют совершенствовать свои знания по предмету и применяют их на практике, используют в соревнованиях, конкурсах;
- умеют самостоятельно решать физические задачи.

##### *Метапредметные:*

- сформированы навыки самостоятельной познавательной деятельности;
- умеют оценивать свою работу и работу членов коллектива;
- умеют планировать свою деятельности и деятельность группы в ходе творческого проектирования;
- умеют аргументированно отстаивать свою точку зрения и представлять творческий проект.

##### *Личностные:*

- умеют работать в коллективе, в команде;
- умеют слаженно работать в коллективе и команде;
- сформировано чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- сформированы нравственные качества: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

## **Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»**

**2.1.Календарный учебный график** программы представлен в приложении 1.

**Рабочая программа воспитания** по ссылке

[https://pozhegshkola.gosuslugi.ru/netcat\\_files/65/1969/Rabochaya\\_programma\\_vospitaniya\\_MBOU\\_SOSh\\_s.Pozheg\\_2024\\_25.pdf](https://pozhegshkola.gosuslugi.ru/netcat_files/65/1969/Rabochaya_programma_vospitaniya_MBOU_SOSh_s.Pozheg_2024_25.pdf)

**2.2.Календарный план воспитательной работы** представлен в приложении 2.

### **2.3.Условия реализации программы**

Программа «Занимательная физика» реализуется на базе МБОУ «СОШ» с.Пожег. В кабинетах, где проходят занятия, имеется достаточная освещенность, рабочие места и столы установлены с учетом возраста и роста учащихся.

#### **Материально-техническое обеспечение**

№№	Наименование	Количество
1.	Стол	10 шт.
2.	Стул	17
3.	Ноутбук	1 шт.
4.	Мультимедиа проектор. Экран	1 шт.

### Формы контроля

Выявление промежуточных и конечных результатов происходит через практическую деятельность:

- ✓ Создание творческих работ,
- ✓ Домашние исследования, создание моделей,
- ✓ участие в выставках проектов,
- ✓ создание презентаций;
- ✓ демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов;
- ✓ Участие в физических олимпиадах и конкурсах.

**Характеристика оценочных материалов** представлена в **Приложении 3.**

**Отчет по лабораторной работе или опыта-исследования** представлен в **Приложении 4.**

### 2.6. Методические материалы

п / п	Названия разделов и тем	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса (в рамках занятия)	Дидактические материалы	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1	<b>Раздел 1 Вводное занятие.</b> Цели и задачи курса. Инструктаж по ТБ	Вводная беседа	беседа		ИКТ	Устный опрос
2	Эксперимент №1 «Измерение массы и температуры тела».	исследование	эксперимент	Описание эксперимента	ИКТ	Практическая работа
3	<b>Раздел 2. Роль эксперимента в жизни человека.</b> Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях. Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды	урок	беседа		ИКТ	Устный опрос

	погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения. Изготовление шкалы измерения температуры.					
4	Способы измерения площади и объема. Изготовление модели мензурки со сменной оцифровкой на шкале. Эксперимент №2 «Измерение объема тела»	Исследование	Эксперимент	Описание эксперимента	ИКТ	Практическое задание
5	Строение вещества. Изготовление кухонных рычажных весов	Исследование	Практическое задание	Описание практической работы	ИКТ	Практическое задание
6	<b>Раздел 3. Механика.</b> Равномерное и неравномерное движения. Графическое представление движения. Понятие инерции и инертности	урок	Беседа		ИКТ	Устный опрос
7	Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Опыты по инерции. Изготовление катапульты	Урок	Беседа, исследование		ИКТ	Практическое задание
8	Сколько весит воздух. Эксперимент №3 «Измеряем вес воздуха в спичечном коробке, кабинете». Опыты в мире невесомости .	Занятие, исследование	эксперимент	Раздаточные карточки	ИКТ	Практическое задание
9	Сила упругости. Эксперимент №4 «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины».	Занятие, исследование	эксперимент	Описание опыта	ИКТ	Практическое задание
1	Атмосферное давление	занятие	беседа	видеоматериалы	ИКТ	устный опрос

0						
1 1 1	Сила трения. Изготовление катушки-ползушки. Опыты с силой трения.	занятие	исследование	Описание опыта		Практическое задание
1 2	<b>Раздел 4. Гидростатика.</b> Плотность. Задача царя Гиерона.	занятие	беседа	видеоматериалы	ИКТ	Тестирование
1 3	Давление твердых тел. Эксперимент №5 «Определение наибольшего и наименьшего давления тел на поверхность»	Занятие	Беседа, исследование	Описание опыта	ИКТ	Устный опрос, практическое задание
1 4	Давление жидкости и газа. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Сообщающиеся сосуды Эксперимент №6 «Измерение Давления жидкости» в	Занятие	Беседа, исследование	Видеоматериалы, Описание опыта	ИКТ	Устный опрос, практическое задание
1 5	Изготовление модели фонтана	Занятие	исследование		Карточки	Практическое задание
1 6	Изготовление модели фонтана	Занятие	исследование	видеоматериалы	Карточка	Практическое задание
1 7	Поверхностное натяжение.	Занятие	исследование		Карточка	Практическое задание
1 8	Опыты с мыльными пузырями	Занятие	исследование	видеоматериалы		Практическое задание
1 9	Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Эксперимент №7 «Определение выталкивающей силы»	Занятие	Исследование, эксперимент, беседа	Описание эксперимента	ИКТ	Практическое задание
	Воздухоплавание.	Занятие	Беседа	Видеоматериалы	ИКТ	Выступ

20				лы, презентация		ление с докладом
21	<b>Раздел 5. Статика.</b> Блок. Рычаг.	Занятие	Беседа	Видеоматериалы, презентация	ИКТ	Тестирование
22	Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов.	занятие	Беседа	видеоматериалы	ИКТ	Тестирование
23	Центр тяжести. Исследование различных механических систем.	занятие	Беседа, исследование	презентация	ИКТ	Устный опрос
24	Эксперимент №8 «Изготовление работающей системы блоков»	Занятие	Исследование, эксперимент	Описание опыта	ИКТ	Практическое задание
25	Эксперимент №8 «Изготовление работающей системы блоков»	Занятие	Исследование, эксперимент	Описание опыта	ИКТ	Практическое задание
26	Эксперимент №8 «Изготовление работающей системы блоков»	Занятие	Исследование, эксперимент	Описание опыта	ИКТ	Практическое задание
27	<b>Раздел 6. Электрические явления.</b> Где живет электричество. Изготовление модели электротрусишки.	Занятие	Беседа, исследование	Презентация	ИКТ	Практическое задание
28	Напряжение. Изготовление простого гальванического элемента	занятие	Беседа, исследование	Презентация	ИКТ	Практическое задание
29	Сопротивление. Эксперимент №9 «Измерение сопротивления проводника»	занятие	Исследование	Описание эксперимента	ИКТ	Практическое задание
30	Изготовление модели электрического сторожа.	занятие	Исследование	Описание эксперимента	ИКТ	Практическое задание
3	Изготовление модели	занятие	Исследование	Описание эксперимента	ИКТ	Практическое

1	электрического сторожа.					задание
3 2	Работа над индивидуальными проектами	занятие	Исследование	ИКТ	ИКТ	Практическое задание
3 3	Работа над индивидуальными проектами	занятие	Исследование	ИКТ	ИКТ	Практическое задание
3 4	Защита проектов	зачет	беседа	ИКТ	ИКТ	Выступление с докладами

## 2.7. Список литературы:

### Литература для педагога:

- 1) Авраамов Ю. С. Практика формирования информационно-образовательной среды на основе дистанционных технологий // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2004 - N 2 - С. 40-42.
- 2) Аганов А.В., Сафиуллин Р.К. Физика вокруг нас. Качественные задачи по физике / А.В. Аганов, Р.К. Сафиуллин. - М.: Ленанд, 2015. - 336 с.
- 3) Бабаев В.С. Физика (7-11 классы): нестандартные задачи с ответами и решениями / В.С. Бабаев, - М.: Эксмо, 2007. – 144с. – (Мастер-класс для учителя).
- 4) Герман И. Физика организма человека. Учебное пособие / И. Герман. - М.: Интеллект, 2014. - 992 с.
- 5) Гин А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПП «Сож», 1999. – 88 с.
- 6) Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006. – 398 с.
- 7) Гулиа, Н.В. Удивительная физика. / Н.В. Гулиа. – М. : ЭНАС, 2008. – 416 с. – (О чём умолчали учебники).
- 8) Дружинин Б. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов / Б. Дружинин. - М.: Илекса. - 2019. - 186 с.
- 9) Зверев Г.Я. Физика без механики Ньютона, без теории Эйнштейна, без принципа наименьшего действия и без пси-функции Шредингера / Г.Я. Зверев. М: Либроком, 2011.- 144с.
- 10) Круковер В.И. Творческая физика 5-9 кл. Познавательные игры, оригинальные фокусы и опыты, занимательные вопросы / В.И. Круковер. - М.: Учитель, 2018.- 71 с.
- 11) Лаврова С. Занимательная физика / С. Лаврова. - М.: Белый город, 2015.- 494 с.
- 12) Леонович А.А. Физика без формул / А.А. Леонович. - М.: Аванта, 2017. - 224 с.
- 13) Никонов А. Физика на пальцах. В иллюстрациях / А. Никонов. - М.: АСТ. - 2019. - 232 с.
- 14) Проказов Б.Б. Что за наука? Физика / Б.Б. Проказов. - АСТ, 2017. - 128 с.
- 15) Реслер В. Физика, рассказанная на ночь / В. Реслер. - Питер, 2017. - 466 с.
- 16) Сафронов В. П. О методике использования интерактивной обучающей среды "Курс физики" // Открытое и дистанционное образование. - 2008 - N 3 - С. 52-55.
- 17) Тихомирова С.А. Физика. В загадках, пословицах, сказках, поэзии, прозе и анекдотах / С.А. Тихомирова. - М.: Мнемозина, 2011. - 152 с.

### Список литературы для обучающихся

- 1) Айзенк Г.Ю. Проверьте свои способности. СПб :Лань, Союз, 1996 2)Алексеева М.Н. Физика-юным. М.: Просвещение, 2000.
- 3) Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике.- М.:Школа-Пресс,2000
- 4) Зайков И.А. Физика: приглашение в лабораторию мысли.-Новосибирск: Издательство Новосибирского университета, 1997.

### Приложение 1

### Календарный учебный график

№	Тема занятия	Количество часов/ Дата проведения (план)		Место проведе ния	Форма контроля
<b>Раздел 1. Вводное занятие (2 ч.)</b>					
1	Цели и задачи курса. Инструктаж по ТБ.	1	03.09.2024	физкаби нет	Устный опрос
2	Эксперимент №1 «Измерение массы и температуры тела».	1	10.09.2024	физкаби нет	Практическая работа
<b>Раздел 2. Роль эксперимента в жизни человека (3 ч.)</b>					
3	Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях. Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения. Изготовление шкалы измерения температуры.	1	17.09.2024	физкаби нет	Устный опрос
4	Способы измерения площади и объема. Изготовление модели мензурки со сменной оцифровкой на шкале. Эксперимент №2 «Измерение объема тела»	1	24.09.2024	физкаби нет	Практическое задание
5	Строение вещества. Изготовление кухонных рычажных весов	1	01.10.2024	физкаби нет	Практическое задание
<b>Раздел 3. Механика (6 ч.)</b>					
6	Равномерное и неравномерное движения. Графическое представление движения. Понятие инерции и инертности	1	08.10.2024	физкаби нет	Устный опрос
7	Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Опыты по инерции. Изготовление катапульты	1	15.10.2024	физкаби нет	Практическое задание
8	Сколько весит воздух. Эксперимент №3 «Измеряем вес воздуха в спичечном коробке, кабинете». Опыты в мире невесомости .	1	22.10.2024	физкаби нет	Практическое задание
9	Сила упругости. Эксперимент №4 «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины».	1	29.10.2024	физкаби нет	Практическое задание
10	Атмосферное давление	1	12.11.2024	физкаби	устный опрос

				нет	
11	Сила трения. Изготовление катушки-ползушки. Опыты с силой трения.	1	19.11.2024	физкаби нет	Практическое задание
<b>Раздел 4. Гидростатика (9 ч.)</b>					
12	Плотность. Задача царя Гиерона.	1	26.11.2024	физкаби нет	Тестирование
13	Давление твердых тел. Эксперимент №5 «Определение наибольшего и наименьшего давления тел на поверхность»	1	03.12.2024	физкаби нет	Устный опрос, практическое задание
14	Давление жидкости и газа. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Сообщающиеся сосуды Эксперимент №6 «Измерение Давления в жидкости»	1	10.12.2024	физкаби нет	Устный опрос, практическое задание
15	Изготовление модели фонтана	1	17.12.2024	физкаби нет	Практическое задание
16	Изготовление модели фонтана	1	24.12.2024	физкаби нет	Практическое задание
17	Поверхностное натяжение.	1	14.01.2025	физкаби нет	Практическое задание
18	Опыты с мыльными пузырями	1	21.01.2025	физкаби нет	Практическое задание
19	Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Эксперимент №7 «Определение выталкивающей силы»	1	28.01.2025	физкаби нет	Практическое задание
20	Воздухоплавание.	1	04.02.2025	физкаби нет	Выступление с докладом
<b>Раздел 5. Статика (6 ч.)</b>					
21	Блок. Рычаг.	1	11.02.2025	физкаби нет	Тестирование
22	Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов.	1	18.02.2025	физкаби нет	Тестирование
23	Центр тяжести. Исследование различных механических систем.	1	25.02.2025	физкаби нет	Устный опрос
24	Эксперимент №8 «Изготовление работающей системы блоков»	1	04.03.2025	физкаби нет	Практическое задание
25	Эксперимент №8 «Изготовление работающей системы блоков»	1	11.03.2025	физкаби нет	Практическое задание
26	Эксперимент №8 «Изготовление работающей системы блоков»	1	18.03.2025	физкаби нет	Практическое задание
<b>Раздел 6. Электрические явления (8 ч.)</b>					
27	Где живет электричество. Изготовление модели электротрусишки.	1	01.04.2025	физкаби нет	Практическое задание
28	Напряжение. Изготовление простого гальванического элемента	1	08.04.2025	физкаби нет	Практическое задание
29	Сопротивление. Эксперимент №9 «Измерение сопротивления проводника»	1	15.04.2025	физкаби нет	Практическое задание
30	Изготовление модели электрического сторожа.	1	22.04.2025	физкаби нет	Практическое задание
31	Изготовление модели электрического	1	29.04.2025	физкаби	Практическое

	сторожа.			нет	задание
32	Работа над индивидуальными проектами	1	06.05.2025	физкаби нет	Практическое задание
33	Работа над индивидуальными проектами	1	13.05.2025	физкаби нет	Практическое задание
34	Защита проектов	1	20.05.2025	физкаби нет	Промежуточная аттестация

**Приложение 2**

**Календарный план воспитательной работы**

№ п/п	Направление воспитательной деятельности	Наименование мероприятий	Дата выполнения	Планируемый результат	Примечание
1	Гражданско-патриотическое воспитание	Участие в праздничных мероприятиях, посвященных Дню защитника Отечества, 80 -ой годовщине Победы в Великой Отечественной войне	февраль	Развитие нравственных представлений о долге, чести и достоинстве в контексте отношения Отечеству, к согражданам, семье.	Модуль «Ключевые общешкольные дела»
2	Правовое воспитание и культура безопасности	Участие в акции «Мы – за здоровый образ жизни».	апрель	Формирование у обучающихся правовой культуры, представлений об основных правах и обязанностях	Модуль «Ключевые общешкольные дела»
3	Физическое развитие и культура здоровья	«Лыжня России-2025 года». Участие в соревнованиях «Зарница -2025, «Кросс нации»	февраль	Формирование ценностного отношения к собственному здоровью и здоровому образу жизни	Модуль «Ключевые общешкольные дела»
4	Экологическое воспитание.	Участие в акции «Чистое село», «Зеленая весна», «Батарейки», " Крышка"	Апрель, май 2025 года	Воспитание ценностного отношения к природе, окружающей среде.	Модуль «Ключевые общешкольные дела»

5	Приобщение детей к культурному наследию	Участие в конкурсах и проектах школьного, районного и регионального, всероссийского уровней.	В течение года	Формирование дополнительных условий для повышения интереса к мировой и отечественной, к русской и зарубежной, к родной литературе	Модуль «Организация предметно-эстетической среды»
---	---	--	----------------	---	---

### Характеристика оценочных материалов

#### Критерии оценки лабораторных работ или опыта-исследования

	Критерий
1.	Аккуратность оформления (описание) работы
2.	Наличие рисунка (схемы) установки с обозначением измеряемых величин
3.	Наличие правильных измерений (оформление измерений в таблице, в виде графика)
4.	Наличие правильных вычислений или анализ наблюдения
5.	Наличие развернутого вывода, отражающего сущность изучаемого явления с указанием конкретных результатов

**Оценка «5»** за выполнение лабораторной работы или опыта-исследования ставится, если учащийся учел все пять пунктов критерия или при наличии 1 недочета.

**Оценка «4»** ставится при отсутствии 1-го критерия или 2 недочетов.

**Оценка «3»** ставится при отсутствии 2-х критериев или 3-4 недочетов.

#### Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

##### Критерии оценки защиты проекта

	Критерий
1.	Материал доступен и научен, идеи раскрыты. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат); наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи.
2.	Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации)
3.	Использование практических мини-исследований (показ опыта)
4.	Качественные ответы на вопросы слушателей по теме
5.	Четко сформулированы выводы

**Оценка «5»** ставится, если учащийся учел все пять пунктов критерия или при наличии 1 недочета.

**Оценка «4»** ставится при отсутствии 1-го критерия или 2 недочетов.

**Оценка «3»** ставится при отсутствии 2-х критериев или 3-4 недочетов.

### Отчет по лабораторной работе или опыта-исследования

Тема: (Отвечает на вопрос: "По какому поводу делали?")

#### Цель:

(Отвечает на вопрос: "Для чего делали?" Важно помнить, что именно цель работы нацеливает на выводы, которые вы должны сделать в конце данной работы. Цель должна соответствовать выводам, а выводы - поставленной цели.)

#### Оборудование:

(Отвечает на вопрос: "Что необходимо для выполнения работы?", а также "Чем научились пользоваться за время выполнения работы?")

#### Ход работы:

(Отвечает на вопрос: "Что делали?" По существу, это краткий конспект ваших действий с объектами и оборудованием. Ход работы задаётся в методических указаниях в разделе "Методика выполнения работы". "Методика" - это то, что должны сделать. "Ход работы" - это то, что сделали в реальности. Конечно, обычно они совпадают!)

#### Результаты:

(Отвечают на вопрос: "Что наблюдали?" Или: "Что регистрировали?" Надо привести конкретные описания своих наблюдений или конкретные результаты проведённых измерений, выраженные в соответствующих цифрах. Либо сделать зарисовки препаратов или рисунков.) Варианты представления результатов:

1. Описание явления.
2. Таблица.
3. Рисунок. Необходимо подписать название рисунка и сделать обозначения его важнейших деталей.

#### Выводы:

(Отвечают на вопрос: "Что поняли?" Отвечая на этот вопрос следует исходить из цели лабораторной работы. Этой работой вы что-то должны были доказать, вот и напишите, что же именно вы доказали.)