



**Анадырский муниципальный район  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ села ВАЕГИ»**


«ПРИНЯТО»

Педагогическим советом  
МБОУ «Центр образования с.  
Ваеги»  
протокол № 7 от 30.05.2022г.




«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель Центра образования естественно-  
научной и технологической направленностей  
«Точка роста»

 /А. В. Матюшенко/

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор  
МБОУ «Центр образования с. Ваеги»:

 /В. В. Клементьев/  
Приказ №75/1 - ОД от 30.05.2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности  
«Физика в задачах и экспериментах»  
с использованием оборудования центра «Точка Роста»  
(для обучающихся 7-9 классов)  
на 2022-2023 учебный год**

Автор-составитель:  
учитель физики Матюшенко А.В.

с. Ваеги

2022г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности экономической направленности «Физика в задачах и экспериментах» для обучающихся 7-9 классов. Курс направлен на обеспечение дополнительного теоретического и практического экономического воспитания.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287;
- основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Центр образования с. Ваеги»;
- Положением о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) МБОУ «Центр образования с. Ваеги», утвержденным приказом № 215/2-од от 30.10.2022г.;
- рабочей программой воспитания МБОУ «Центр образования с. Ваеги» утвержденной приказом № 47 - ОД от 16.02.2023г.

### Общая характеристика программы

Согласно ФГОС внеурочная деятельность рассматривается как специально организованная деятельность обучающихся в рамках вариативной части образовательного плана. Это совокупность всех видов деятельности учащихся, в которых решение задач воспитания достигается наиболее успешно. Внеурочная работа по предмету ориентирована на создание условий для неформального общения учащихся и имеет выраженную воспитательную и социально-педагогическую направленность, в частности способствует всестороннему развитию физического мышления обучающихся 7-9 классов.

Также, исходя из запросов участников образовательного процесса: учеников, родителей выяснилось заинтересованность в необходимости формирования естественнонаучной картины мира у обучающихся, практических и исследовательских навыков.

**Цель программы:** формирование знаний об основных методах научного познания окружающего мира через вовлечение обучающихся в практическую деятельность.

**Описание программы:** Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально - исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

**Ожидаемые результаты:** формирование у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники; развитие способностей учащихся анализировать разнообразную естественно-научную информацию и использовать полученные знания для объяснения явлений и процессов окружающего мира; понимание важности научных исследований и их связи с нашим материальным окружением и состоянием окружающей среды.

## Содержание программы дополнительного образования

### 1.1. Теоретические знания:

Тепловое расширение тел. История открытия и действия гальванического элемента. Электрический ток. Магнитное поле. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей. Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике. Автоматика в нашей жизни. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Наука и безопасность людей.

Способы описания механического движения. Относительность движения. Сложение движений. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. Закон сохранения импульса. Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Механические волны. Звук. Закон преломления света. Дисперсия света. Источники энергии Солнца и звезд. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы ядерной энергетики.

### 1.2. Основные понятия:

Теплопередача. Кристаллические и аморфные твердые тела. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Плавление. Отвердевание. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Энергия топлива. КПД теплового двигателя. Электризация тел. Проводники и диэлектрики. Электрический ток. Электрическая цепь. Напряжение. Сила тока. Сопротивление. Работа и мощность электрического тока. Электродвигатель. Источники света. Отражение и преломление света.

Материальная точка. Система отсчета. Линейная и угловая скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение. Невесомость. Центр тяжести. Импульс. Реактивное движение. Колебательное движение. Период, частота, амплитуда. Маятник. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Громкость звука и высота тона. Инфразвук. Ультразвук. Электромагнитная индукция. Оптическая система. Фокусное расстояние. Разложение белого света в спектр. Радиоактивность. Ядерная энергетика.

### 1.3. Практические занятия:

Планирование и проведение исследовательского эксперимента. Изготовление пособий и моделей. Игровые обучающие занятия. Работа с информационными ресурсами для поиска, анализа и фиксации полученных знаний. Проектные исследования.

## 1. Планируемые результаты освоения программы

### 1.1. Личностные результаты

Личностными результатами освоения программы дополнительного образования «Физика в задачах и экспериментах» являются:

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

2. убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

5. мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;

6. формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

## **1.2. Метапредметные результаты**

**Метапредметными результатами** освоения программы дополнительного образования «Физика в задачах и экспериментах» являются:

### **Познавательные УУД:**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

3. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

4. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

### **Регулятивные УУД:**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

### **Познавательные УУД:**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и

схемы для решения учебных и познавательных задач.

3. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

4. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

#### **Коммуникативные УУД:**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

#### **Материально-техническое оснащение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета для проведения занятий, лабораторного кабинета для оборудования центра «Точка роста».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета для проведения лекционных занятий – парты, стулья по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Лабораторное оборудование учебного кабинета и рабочих мест для проведения практических занятий, компьютер с возможностью выхода в интернет, мультимедийное оборудование для демонстрации обучающих фильмов и презентаций. Оборудования центра естественнонаучной направленности «Точка роста», в т.ч. цифровая лаборатория по физике - комплект, состоящий из датчиков для измерения и регистрации различных параметров, интерфейса для сбора данных и программного обеспечения, визуализирующего экспериментальные данные на экране.

## Календарно-тематическое планирование 7-9 классы

№ урока	Тема урока
1.	Введение. Цели и задачи внеурочного курса физики
2.	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений.
3.	Экспериментальная работа № 1 «Измерение толщины листа учебника»
4.	Экспериментальная работа № 2 «Изменение объема монеты при нагревании и охлаждении»
5.	Экспериментальная работа № 3 «Определение плотности воды, растительного масла и молока»
6.	Сообщающиеся сосуды. Устройство и действия фонтана
7.	Демонстрационные опыты на атмосферное давление(изготовление фонтана). Решение задач на давление в жидкостях, на сообщающиеся сосуды
8	Демонстрационные опыты на закон Архимеда и плавание тел. Решение задач на архимедову силу
9	Экспериментальная работа №4 «Определение массы тела, плавающего в воде»
10	Экспериментальная работа №5 «Определение плотности картофеля»
11	Экспериментальная работа №6 «Определение объема куска льда»
12	Экспериментальная работа №7 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»
13	Экспериментальная работа №8 «Измерение кинетической энергии тела»
14	Экспериментальная работа № 9 «Измерение изменения потенциальной энергии».
15	Решение задач на плотность
16	Демонстрационные опыты на способы изменения внутренней энергии
17	Экспериментальная работа №10 «Исследование зависимости показаний термометра от внешних условий»
18	Экспериментальная работа №11 «Как измерить количество теплоты»
19	Экспериментальная работа № 12 «Сравнение количеств теплоты отдаваемых при остывании воды и растительного масла»
20	Демонстрационные опыты по теме «Испарение тел»
21	Экспериментальная работа № 13 «Наблюдение за нагреванием и кипением воды и построение графика температуры»
22	Экспериментальная работа №14 «Исследование быстроты замерзания горячей и холодной воды»
23.	Экспериментальная работа № 15 «Определение процентного содержания снега в воде».
24.	Демонстрационные опыты по теме «Электризация тел»
25.	Экспериментальная работа № 16 «Сборка электрической цепи»
26.	Экспериментальная работа № 17 «Последовательное и параллельное соединение проводников»
27.	Решение задач на смешанные соединения проводников
28.	Экспериментальная работа № 18 «Определение мощности и работы тока в электрической лампе и других домашних электрических приборах и расчет потребляемой ими электроэнергии»
29.	Демонстрационные опыты на магнитные явления

30.	Демонстрационные опыты по оптике
31.	Экспериментальная работа № 16 «Наблюдение полного отражения света»
32.	Экспериментальная работа № 17 «Наблюдение интерференции и дифракции света»
33.	Проект по выбору «Физика на кухне», «Занимательные опыты»
34.	Повторительно-обобщающий урок- игра

**Список литературы:**

1. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект-Москва 2019г
2. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании // Известия российского государственного педагогического университета А.И. Герцена.-2018..
3. Ибрагимов Л., Ганиева Э. Логика организации проведения проектно-исследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении // Общество: социология, психология, педагогика.-2016. №3.
4. Энциклопедии, справочники.