

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ШКОЛА – ИНТЕРНАТ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С. КЕПЕРВЕЕМ»  
БИЛИБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО  
ОКРУГА**

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
Барышников А.Н.  
от «30»мая 2024 г

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
УМР

\_\_\_\_\_  
Цвич Е.С.  
от «30»мая 2024 г

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

\_\_\_\_\_  
Бескова Л.В.  
113-33 ОД от «30» августа  
2024

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
**«Физика. Шаг за шагом»**  
*Возраст обучающихся: 13-16*

*Срок реализации: 1*

Барышников Андрей Николаевич

с. Кепервеем  
2024

## Пояснительная записка

Интерес, проявляемый учащимися к физике и технике, общеизвестен. Задача учителя физики – вовремя подметить этот пробуждающийся интерес и создать условия для его дальнейшего развития. Ведь именно таких интересующихся учащихся, как показывает опыт, вырастает в дальнейшем хорошие специалисты, ученые. Отсюда возникает необходимость в организации внеклассной работы с учащимися.

Курс является одним из важных элементов структуры средней общеобразовательной школы наряду с другими дополнительными общеобразовательными общеразвивающими программами. Он способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия курса являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

### **Актуальность программы заключается:**

- необходимость вести работу в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам среднего звена;
- востребованность развития широкого кругозора школьника и формирования основ инженерного мышления.

### **ЦЕЛЬ:**

- формирование научного мировоззрения, опыта научно-исследовательской деятельности.

### **ЗАДАЧИ:**

#### **Обучающие:**

- способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

#### **Развивающие:**

- развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы.

Повышение культуры общения и поведения.

#### **Воспитательные:**

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Ожидаемые результаты:

- Навыки к выполнению работ исследовательского характера
- Навыки решения разных типов задач
- Навыки постановки эксперимента
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет

Виды деятельности:

- Решение разных типов задач
- Занимательные опыты по разным разделам физики
- Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе
- Применение ИКТ
- Занимательные экскурсии в область истории физики
- Применение физики в практической жизни
- Наблюдения за звездным небом и явлениями природы

В процессе обучения используются разнообразные **методы обучения.**

**Традиционные:**

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ, работа с литературой и т.п.);
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый (или эвристический) метод;
- исследовательский метод.

**Современные:**

- метод проектов;
- метод обучения в сотрудничестве;
- метод портфолио;
- метод взаимообучения.

**Срок реализации программы:** 2023-2024 учебный год

# 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## *Личностные результаты:*

- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с физикой;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

## *Метапредметные результаты:*

### **1. Регулятивные универсальные учебные действия:**

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель - создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать вспомогательные эскизы в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

### **2. Познавательные универсальные учебные действия:**

- поиск информации в информационных архивах и информационных образовательных ресурсах;
- использование средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- умение работать в паре и коллективе;
- создание творческих проектов в группах, эффективное распределение обязанностей.

## **Предметные результаты:**

- Развитие интереса учащихся к физике и наукам о природе;
- Развитие навыков проведения физических опытов и экспериментов, навыков решения физических задач;
- Получение опыта коллективного общения во время проведения опытов / экспериментов и решении физических задач.

## 2.СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Раздел 1. Введение. 6 часов

Раздел 2. Физика и времена года: Физика осенью. 8 часов

Раздел 3. Взаимодействие тел. 20 часов

Раздел 3. Физика и времена года: Физика зимой. 6 часов

Раздел 4. Астрофизика. 12 часов

Раздел 5. Давление твердых тел, жидкостей и газов. 8 часов

Раздел 6. Тепловые явления. 8 часов

Раздел 7. Физика и времена года: Физика весной. 2 часа

Раздел 8. Физика и электричество. 8 часов

Раздел 9. Световые явления. 6 часов

Раздел 10. Физика космоса. 4 часа

Раздел 11. Магнетизм. 4 часа

Раздел 12. Достижения современной физики. 8 часов

Раздел 13. Физика и времена года: Физика летом. 4 часа

### ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

- теоретическое занятие;
- самостоятельная работа (ученики выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- проектная деятельность (получение новых знаний, реализация личных проектов);
- практическое занятие;
- соревнование (участие учащихся в олимпиадах и городских мероприятиях по физике).

### ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

- индивидуальная и групповая конструкторская, техническая, научно-исследовательская работа;
- коллективные, парные и индивидуальные творческие, технические проекты;
- индивидуальные и групповые беседы;
- круглый стол, мозговой штурм;
- игровые программы, игры, конкурсы, участие в соревнованиях, конкурсах, фестивалях.

### СПОСОБЫ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Данная программа не предполагает промежуточной или итоговой аттестации учащихся. В процессе обучения учащиеся получают знания и опыт в области дополнительной дисциплины «Физика. Шаг за шагом».

Оценивание уровня обученности школьников происходит по окончании курса, после выполнения и защиты индивидуальных проектов. Итоги изученных тем подводятся созданием учениками собственных проектов и их защитой.

### 3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего часов	Теоретическая часть	Практическая часть
<b>Раздел 1. Введение. 6 часов</b>				
1	Организационное занятие	1	1	
2	Физика – наука о природе.	1	1	
3	Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин.	1		1
4	Физика – основа техники.	1	1	
5	Физический эксперимент и электронные презентации по физике.	1	1	
6	Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики.	1	1	
<b>Раздел 2. Физика и времена года: Физика осенью. 8 часов</b>				
7	Экскурсия на осеннюю природу.	1		1
8	Создание презентации «Физика Осенью»	1		1
9	Аэродинамика.	1	1	
10	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей	1		1
11	Испытание собственных моделей	1		1
12	Конкурс «Летающий змей»	1		1
13	Загадочное вещество – вода	1	1	
14	Роль воды в жизни человека.	1	1	
<b>Раздел 3. Взаимодействие тел. 20 часов</b>				
15	Механическое движение.	1	1	
16	Использование в технике принципов движения живых существ.	1	1	
17	Явление инерции. «Неподвижная башня»	1	1	
18	Практическая работа «Измерение скорости реакции человека».	1		1
19	Плотность.	1	1	
20	Практическая работа «Определение плотности природных материалов».	1		1
21	Сила. Вес. Невесомость.	1	1	
22	Решение задач.	1		1
23	Явление тяготения. Сила тяжести	1	1	
24	Решение задач. Почему звезды не падают?	1		1
25	Сила трения.	1	1	
26	Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без	1		1

	трения».			
27	Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел»	1		1
28	Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел»	1		1
29	Тестовые задания по физике.	1		1
30	Тестовые задания по физике.	1		1
31	Механическая работа и мощность.	1	1	
32	Практическая работа «Какова твоя мощность, которую ты развиваешь, поднимаясь по лестницам школы»	1		1
33-34	Физика у новогодней елки	2		2
<b>Раздел 3. Физика и времена года: Физика зимой. 6 часов</b>				
35	Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой?	1	1	
36	Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой»	1		1
37	Составление энциклопедии «Физика и зима»	1		1
38	Снег, лед, и метель.	1	1	
39-40	Физика в литературе	2		2
<b>Раздел 4. Астрофизика. 12 часов</b>				
41	Строение солнечной системы.	1		1
42	Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия)	1	1	
43	Звездное небо. Созвездия	1		1
44	Звезды и галактики близкие и далекие	1	1	
45	Время и его измерение. Календарь	1		1
46	Программа Stellarium	1		1
47	Луна – естественный спутник Земли	1	1	
48	Наблюдение Луны	1		1
49	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса	1	1	
50	Великие астрономы	1		1
51	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна	1	1	
52	Астероиды. Кометы. «Звездопады»	1	1	
<b>Раздел 5. Давление твердых тел, жидкостей и газов. 8 часов</b>				
53	Давление твердых тел	1	1	
54	Закон Паскаля. Давление в	1	1	

	жидкости.			
55	Атмосферное давление. Приборы для измерения давления.	1		1
56	Занимательные опыты «Перевёрнутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке»	1		1
57	Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода	1	1	
58	Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице»	1		1
59	Атмосферное давление и медицина.	1	1	
60	Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».	1		1
<b>Раздел 6. Тепловые явления. 8 часов</b>				
61	Температура. Термометр.	1	1	
62	Познавательная прогулка.	1	1	
63	Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	1		1
64-65	Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке»	2		2
66-67	Вечер «Физика за чашкой чая»	2		2
68-69	Изготовление самодельных приборов.	2		2
<b>Раздел 7. Физика и времена года: Физика весной. 2 часа</b>				
70	Физические явления весной.	1	1	
71	Туман.	1	1	
<b>Раздел 8. Физика и электричество. 8 часов</b>				
72	Электрические явления. Электризация тел.	1	1	
73	Способы соединения потребителей электрической энергии.	1		1
74	Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.	1	1	
75	Проект-исследование «Экономия электроэнергии»	1		1
76	Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере	1	1	
77	Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов»	1		1
78-79	«Сто тысяч почему?»	2		2

	Развлекательная игра			
<b>Раздел 9. Световые явления. 6 часов</b>				
80	Источники света.	1	1	
81	Разложение белого света. Радуга	1		1
82	Глаз.	1	1	
83	Лупа. Микроскоп. Телескоп.	1		1
84	Оптические иллюзии	1		1
85	Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп.	1	1	
<b>Раздел 10. Физика космоса. 4 часа.</b>				
86	Достижения и перспективы современной космонавтики.	1	1	
87	Международное сотрудничество в освоении космоса	1	1	
88	Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики»	1		1
89	Подготовка ко дню космонавтики	1		1
<b>Раздел 11. Магнетизм. 4 часа</b>				
90	Магнитное поле Земли. Компас Взаимодействие магнитов	1	1	
91	Взаимодействие магнитов. Занимательные опыты по магнетизму.	1		1
92	Магнитобиология.	1	1	
93	Полярные сияния. Магнитные бури.	1	1	
<b>Раздел 12. Достижения современной физики. 8 часов</b>				
94	Наноматериалы.	1	1	
95	Нанотехнологии вокруг нас.	1	1	
96	Системы астронавигации (GPS и Глонасс)	1	1	
97	Средства современной связи.	1	1	
98-99	Физика и военная техника	1	1	1
100	7 мая – День радио	1	1	
101	Новости физики и космоса	1	1	
<b>Раздел 13. Физика и времена года: Физика летом. 4 часа</b>				
102	Закат Солнца	1		1
103	Физические софизмы и парадоксы	1	1	
104	Физические кроссворды и ребусы.	1		1
105	Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки»	1		1

## ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

Организуется непосредственные наблюдения небесных тел.

На занятиях обучающиеся получают элементарные навыки с научно-популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

### ЛИТЕРАТУРА

#### Для учителя:

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике
5. Горев Л.А. «Занимательные опыты по физике»
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов
7. Перельман Я.И. Занимательная физика
8. Покровский С.Ф. Опыт и наблюдения в домашних заданиях по физике
9. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3

#### Для учащихся:

1. Рыженков А.П. «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение
2. Тарасов Л.В. «Физика в природе». М.: Просвещение
3. Перельман Я.И. «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)