

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа 31 имени В.М Пучковой» с.Хороль  
Хорольского муниципального округа Приморского края

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО учителей  
естественнонаучного цикла  
МБОУ школа №1 с.Хороль  
Руководитель МО:  
И.Е Бочкарева  
«13 июня» 2022г.



## **Рабочая программа элективного курса «Экспериментальная физика»**

Естественнонаучной направленности, планируемая к реализации с использованием обучения и воспитания центра «Точка роста»

Возраст учащихся: 5 класс  
Срок реализации программы: 1 год

Разработчик:  
Моргуненко Ю.В  
Учитель физики

2022-2023 учебный год

## **Раздел № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Пояснительная записка**

#### **Актуальность программы**

Данный курс программы дополнительного образования «Экспериментальная физика» реализуется в рамках национального проекта «Современная школа». Практические занятия с помощью современных технических средств обучения на базе центра «Точка роста» позволяют добиться повышения уровня усвоения учебного материала, устойчивого роста познавательного интереса у учащихся к предмету «Физика», к проектно-исследовательской деятельности. Учащиеся школы научатся применять полученные знания в повседневной жизни.

#### **Направленность программы**

Программа «Экспериментальная физика» - образовательная, модифицированная, естественно- научного направления, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера с использованием цифрового оборудования образовательного центра «Точка роста», решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

#### **Уровень освоения - базовый**

#### **Отличительные особенности**

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности, учащихся для участия в интерактивных играх.

**Адресат программы** - обучающиеся 5 классов образовательных организаций, оборудованных цифровыми средствами образовательного центра «Точка роста».

#### **Особенности организации образовательного процесса:**

- объем программы: 9 часов в год
- режим занятий: занятия проводятся каждый пятницу: 13:30-14:30
- формы обучения и виды занятий по программе:

Формы обучения - очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения» (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы, учащиеся могут изучать самостоятельно; виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта.

### **1.2 Цель и задачи программы**

#### **Цель:**

Создание условий для формирования познавательного интереса и положительной мотивации к предметам естественно-научного цикла, в частности физики.

#### **Задачи:**

#### **Воспитательные:**

1. Знакомить обучающихся с методами исследования объектов и явлений природы.
2. Формировать у обучающихся умения проводить физические опыты, описывать полученные результаты, анализировать их и обнаруживать закономерности в явлениях природы.

3.воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**Развивающие:**

- 1.развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, использовать измерительные приборы для решения исследовательской и опытнической работы;
- 2.формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

**Обучающие:**

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

**1.2 Содержание программы**

№	Тематический блок	Тема занятия
1	Основные понятия физики (5 часов)	1. Мы познаем мир, в котором живем. 2. Пространство. 3. Площадь и объем. 4. Время. 5. Масса. 6. Плотность.
2	Физические явления (4 часа)	7. Тепловые явления. 8. Электромагнитные явления. 9. Звуковые явления. 10. Световые явления.

## **Содержание программы.**

Программа состоит из 2 блоков.

### **Основные понятия физики (5 ч.)**

#### **1. Мы познаем мир, в котором живем.**

Природа. Явления природы. Что изучает физика? Методы научного познания: наблюдение, опыт. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы.

##### **Демонстрации:**

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы.
2. Разные измерительные приборы.

##### **Лабораторная работа:**

Определение цены деления измерительного прибора.

#### **2,3. Пространство.**

Пространство и его свойства. Измерение размеров разных тел. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей? Как и для чего измеряют объем тел?

##### **Демонстрации:**

1. Ориентация на местности при помощи компаса.
2. Мерный цилиндр (мензурка).

##### **Лабораторные работы:**

1. Измерение площадей разных фигур.
2. Определение пройденного пути

#### **4. Время.**

Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.

##### **Демонстрации:**

1. Метроном
2. Секундомер.

##### **Лабораторная работа:**

Определение времени, затраченного при движении

#### **5,6. Масса и плотность.**

Единицы и способы измерения массы и плотности.

##### **Демонстрации:**

1. Тела равной массы, но разной плотности.
2. Тела равного объема, но разной плотности.
3. Способы измерения плотности вещества.

##### **Лабораторные работы:**

1. Измерение массы тела рычажными весами.
2. Вычисление плотности куска мыла.

### **Физические явления (4 ч.)**

#### **7. Тепловые явления.**

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр.

##### **Демонстрации:**

1. Градусник
2. Изменение температуры при смешивании двух веществ.

##### **Лабораторная работа:**

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

#### **8. Электромагнитные явления.**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления.

##### **Демонстрации:**

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов.

##### **Лабораторная работа:**

Наблюдение явлений статического электричества в быту

#### **9. Звуковые явления.**

Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. Способность слышать звук.

Демонстрации:

1. Колеблющееся тело как источник звука.
2. Механическая продольная волна в упругой среде.

#### **10. Световые явления.**

Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Образование тени и полутени.

Лабораторная работа:

Заставь цвета исчезнуть

### **Планируемый результат:**

#### **В личностных результатах сформированность:**

- готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообучению;
- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе выполнения лабораторных работ;
- представления о социальных нормах, правилах поведения, ролях и формах социальной жизни.

#### **В метапредметных результатах сформированность:**

- умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умения организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- умения формулировать и аргументировать свое мнение.

#### **В предметных результатах сформированность:**

- представления об основных физических терминах и явлениях;
- умения коллективно и индивидуально выполнять практические задания;
- теоретических знаний и опыта применения полученных знаний и умений

## **РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **2.1 Условия реализации программы**

1. Материально-техническое обеспечение: Кабинет, интерактивная доска, оборудование демонстрационного эксперимента и лабораторного практикума образовательного центра «Точка роста». При выполнении экспериментальных и лабораторных работ особое внимание уделяется обучению учащихся методам и приемам корректного учета погрешностей измерений. Проводятся так же эксперименты с подручными материалами.
3. Учебно-методическое и информационное обеспечение: приборы и устройства, представляющие собой экранно-звуковые носители учебной информации

### **Список литературы**

#### **Литература для учащихся:**

1. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. «Физика. Химия. 5-6 класс». Учебник для общеобразовательных учебных заведений, Москва, Дрофа, 2008.
2. Перельман Я.И. «Занимательная физика» книги 1 и 2.
3. Рабочая тетрадь - приложение к учебному пособию «Мирный атом. 5-7 класс», «СИБАТОМКАДРЫ», 2011.
4. «Большая книга экспериментов для школьников» под редакцией Мейяни М., «РОСМЭН», 2001.

#### **Литература для учителя:**

1. Элективные ориентационные курсы и другие средства профильной ориентации в предпрофильной подготовке школьников. Москва. 2003.
2. Гуревич А.Е. Естествознание. Физика. Химия. 5–6 классы. Методическое пособие. Вертикаль. ФГОС. 2015
3. Исаченкова Л., Слесарь И. Тетрадь для лабораторных работ по физике для 6 класса. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений с русским языком обучения. 2013
4. Дружинин Б. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов. 2013

### **2.2 Оценочные материалы и формы аттестации**

Критерии оценки достижений участников по сравнению с основным образованием менее конкретны. Тем не менее, оценка обученности по программе дополнительного образования «Физический практикум» необходима для определения эффективности реализации программы и коррекции индивидуального образовательного маршрута каждого воспитанника.

По каждой теме педагог ставит учащимся оценки по трёхуровневой шкале:

- 8 – 10 баллов – высокий уровень;
- 4 – 7 баллов – средний уровень;
- 1 – 3 балла – низкий уровень.

Результативность освоения всей программы в целом определяется при выполнении и защите различных научных проектов.

В качестве основной формы текущей оценки деятельности детей по данной программе используется простое наблюдение за проявлением знаний, умений и навыков у учащихся в процессе занятий.

Поэтапная результативность усвоения программы отслеживается на занятиях, завершающих цикл обучения по каждой теме. По тому, насколько самостоятельно учащиеся добиваются решения поставленной перед ними задачи, делается вывод об эффективности применяемых методов и приемов обучения на данном этапе, доступности материала, возросшему уровню творческого развития детей.

### **2.3 Методические материалы**

Данная программа составлена с учетом требований времени и может корректироваться в процессе работы в соответствии с интересами обучающихся.

Методика работы по программе строится в направлении личностно ориентированного взаимодействия с подростком, делает акцент на поисковую активность самих детей, побуждая их к творческому отношению при выполнении заданий.

На занятиях педагог использует метод стимулирования: одобрение, поощрение.

Оригинальность мышления, творчество и одаренность учащихся наиболее ярко проявляются в разнообразной исследовательской деятельности. Участники принимают активное участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях по физике различного уровня, что повышает интерес к программному материалу. У детей формируется индивидуальная ответственность за проделанную работу.

Занятия по программе «Физический практикум» развивают творческую активность личности учащихся, учат активно работать с дополнительной литературой.

Типы проведения занятий по программе «Физический практикум» разнообразны:

- сообщение новых знаний и формирование новых практических умений и навыков;
- совершенствование знаний и практических умений (проведение экспериментов, работа со справочной литературой, таблицами);
- систематизация знаний (конференции, круглые столы, интеллектуальные игры);
- контроль знаний (проводится в конце изучения нескольких логически взаимосвязанных тем).

При реализации данной программы применимы следующие формы работы на занятиях:

- коллективная;
- групповая;
- индивидуальная;
- смешанная.