

Ивановская область  
Шуйский муниципальный район  
Муниципальное общеобразовательное учреждение «Пустошенская основная школа»  
155928, Ивановская область, Шуйский район, село Пустошь, квартал 2, дом 1;  
телефон: 8(49351) 3-63-46; e-mail: [pustosh\\_oh@ivreg.ru](mailto:pustosh_oh@ivreg.ru)

Рассмотрено  
на педагогическом совете  
протокол № 1  
от 25.08.2023

Утверждено  
Директор МОУ Пустошенская ОШ  
А.Ю. Хренова  
Приказ № 118 от  
28.08.2023



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»**

Возраст обучающихся: 13 – 15 лет (7 – 9 классы)

Срок реализации: 3 года (102 часа)

Количество часов в год: 34ч

Составитель: Канаичева Мария Викторовна,  
учитель физики МОУ Пустошенская ОШ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **Раздел 1. Основные характеристики дополнительной общеразвивающей программы.**

#### 1.1. Пояснительная записка

##### 1.2. Цель и задачи программы.

### **Раздел 2. Содержание Программы.**

#### **2.1. Учебно – тематическое планирование.**

##### 2.2. Содержание учебного (тематического) плана

##### 2.3. Планируемые результаты обучения

##### 2.4. Формы и виды контроля.

### **Раздел 3. Организационно-педагогические условия.**

#### 3.1. Условия реализации программы.

### **РАЗДЕЛ 4. Список литературы**

#### 4.1. Литература для учителя

#### 4.2. Литература для обучающихся.

#### 4.3. Интернет – ресурсы.

## **Раздел 1. Основные характеристики дополнительной общеразвивающей программы.**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее Программа) естественнонаучной направленности «Физика вокруг нас» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Конституцией РФ;
- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04 июля 2014 года № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Конвенцией ООН «О правах ребенка» ;
- Стратегией дополнительного образования до 2025 года.

### **Актуальность программы**

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время в обществе повышен интерес к естественным наукам.

Физика, как наука о наиболее общих законах природы, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию

современного научного мировоззрения. Являясь основой научно-технического прогресса, физика показывает гуманистическую сущность научных знаний, подчеркивает их нравственную ценность, формирует творческие способности учащихся. Гуманитарное значение физики состоит в том, что она вооружает обучающегося научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Многие аспекты современной жизни - научно-технический прогресс, автоматизация производства, освоение космического пространства и т.д., немыслимы без успехов в области физики.

Программа дополнительного образования имеет социальную значимость для нашего общества. Российскому обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуациях выбора, прогнозируя их возможные последствия. Одной из задач сегодняшнего образования — воспитание в учащемся самостоятельной личности. Предлагаемая программа способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, формирует у них умения самостоятельно приобретать и применять полученные знания на практике. Развитие и формирование вышеуказанных умений возможно благодаря стимулированию научно-познавательного интереса во время занятий.

Концепция современного образования подразумевает, что учитель перестаёт быть основным источником новых знаний, а становится организатором познавательной активности учащихся.

### **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность Программы состоит в том, что в процессе её реализации, обучающиеся овладевают теоретическими знаниями основных понятий и законов физики, умениями решать физические задачи разного уровня сложности, навыками проведения физических экспериментов и анализа их результатов.

### **Направленность программы.**

Программа «Физика вокруг нас» имеет естественнонаучную направленность,

в связи с этим рассматриваются три актуальных аспекта изучения:

- теоретический: содержание программы рассматривается как средство овладения конкретными физическими знаниями и умениями, необходимыми для применения в практической деятельности и для изучения смежных дисциплин;
- прикладной: содержание программы рассматривается как средство познания окружающего мира, с помощью которого осуществляется научно-технический прогресс и развитие многих смежных дисциплин;
- общеобразовательный: содержание программы рассматривается как средство развития основных познавательных процессов, умения анализировать, выявлять сущности и отношения, разрабатывать планы действий и делать логические выводы, опираясь на такие дисциплины, как математика, физика, химия, биология.

### **Отличительные особенности программы**

Программа разработана на основе практико-ориентированного подхода и предполагает выделение базисных, ключевых физических явлений и экспериментов в качестве содержательного ядра. Образовательная деятельность в рамках программы организуется в форме учебной исследовательской деятельности. Это наблюдение и построение первичных моделей, поиск дополнительной информации, ее анализ, разработка и проведение физического эксперимента, обработка и анализ экспериментальных результатов, построение новой теоретической модели явления, исследование этой модели и получение новых, дополнительных сведений о явлении и физических процессах.

**Адресат программы:** Данная программа адресована обучающимся, которые проявляют повышенный интерес к изучению физики. Программа предназначена для обучающихся 7–9 классов и носит предметно-ориентированный характер.

### **Объем программы – 102 часа (за 3 года)**

**Режим занятий.** Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Кроме занятий, проводимых по учебному плану, практикуется: проведение интегрированных

занятий, участие обучающихся в школьных и муниципальных конкурсах, олимпиадах.

### **Формы организации образовательного процесса.**

Реализация программы предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией.

Обучающиеся сформированы в группу одного возраста (до 15 человек), являющуюся основным составом объединения. Занятия в объединении могут проводиться индивидуально или всем составом объединения. Формы занятий: беседа, лекция, практикум, работа с тестами, вечера физики, экскурсии, проектная работа, научно- исследовательская работа, лабораторные работы.

**Виды деятельности:** решение разных типов задач, занимательные опыты по разным разделам физики, применение ИКТ, занимательные экскурсии в область истории физики, применение физики в практической жизни.

### **Уровень освоения программы.**

№	Уровень	Год обучения	Уровень освоения
1	Стартовый	1 год (7 класс)	Овладение учащимися первоначальными представлениями о строении вещества. Приобретение умения соблюдать простейшие правила безопасности при проведении эксперимента. Уметь правильно организовать свое рабочее место. Приобретение умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты объяснять полученные результаты и делать

			выводы.
2	Базовый	2 год (8 класс)	Овладение умениями и навыками применения полученных знаний в повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; Формирование у учеников опыта проектной и исследовательской деятельности.
3	Продвинутой	3 год (9 класс)	Формирование опыта подготовки исследовательских проектов и проектных работ, их публичной защиты, участия в конкурсных мероприятиях, очных и заочных олимпиадах.

## 1.2. Цель и задачи программы.

### Цель программы:

Приобретение знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий, развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, приобретение навыков и способов практической деятельности; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ; подготовка к систематическому, углубленному изучению курса физики.

### Задачи

#### 1-й год обучения:

- способствовать формированию первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных, оптических),

- ознакомить обучающихся с простейшими механизмами и увлекательно - познавательными опытами, в основе которых лежат физические законы.
- Раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение.
- развивать внимание, умение наблюдать физические явления, проводить простейшие естественнонаучные эксперименты, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни. способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению.
- развивать мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

### **2-й год обучения:**

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению;
- в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках;
- показать использование знаний в практике, в жизни.

### **3-й год обучения:**

- Развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники,

научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

- Воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

- Развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, различными источниками информации, умений практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы, развивать исследовательские умения учащихся.

## Раздел 2. Содержание Программы.

### 2.1. Учебно – тематическое планирование.

№	Раздел, тема	Количество часов			
		Всего	Теория	Практика	Форма контроля.
<b>1 год обучения</b>					
1	Раздел 1. Введение	2	1	1	Собеседование.
	Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.	2	1	1	Собеседование. Тестирование Лабораторная работа.
	Раздел 3. Взаимодействие тел.	12	6	6	Опрос. Защита проектов. Лабораторная работа.
	Раздел 4. Давление.	10	5	5	Собеседование, Опрос. Защита проектов Лабораторная работа.
	Раздел 5. Работа. Мощность. Энергия.	8	3	5	Собеседование, Опрос. Защита проектов Лабораторная работа.
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	
<b>2 год обучения</b>					

	Раздел 1. Введение	2	1	1	Тестирование
	Раздел 2. Тепловые явления	12	6	6	Собеседование, тестирование Защита проектов Лабораторная работа.
	Раздел 3. Электрические явления	12	6	6	Собеседование, тестирование Защита проектов Лабораторная работа.
	Раздел 4. Электромагнитные явления	3	1	2	Собеседование, тестирование Защита проектов Лабораторная работа.
	Раздел 5. Световые явления	5	2	3	Собеседование, тестирование Защита проектов Лабораторная работа.
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	
<b>3 год обучения</b>					
	Раздел 1. Введение	2	1	1	Тестирование
	Раздел 2. Законы взаимодействия и движения тел	16	6	10	Собеседование, тестирование Защита проектов Лабораторная работа.
	Раздел 3. Механические колебания. Звук.	5	2	3	Собеседование, тестирование Защита проектов Лабораторная работа.
	Раздел 4. Электромагнитное поле.	6	2	4	Собеседование, тестирование Защита проектов Лабораторная работа.
	Раздел 5. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	5	2	3	Собеседование, тестирование Защита проектов Лабораторная работа.
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	

## 2.2. Содержание учебного (тематического плана)

(1 год обучения, 7 класс)

### Раздел 1. Введение. 2 ч.

*Теория.* Вводное занятие. Техника безопасности. Конкурс «Что изучает физика».

Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений

*Практика.* Работа со шкалами приборов. Определение физических величин с учетом погрешностей.

## **Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества. 2 ч.**

*Теория.* Молекулы. Броуновское движение. Диффузия. Агрегатные состояния вещества.

*Практика.* Исследование теплового расширения тел. Изучение броуновского движения. Исследование скорости протекания диффузии в различных средах. Изучения физических свойств вещества в разных агрегатных состояниях.

## **Раздел 3. Взаимодействие тел. 12 ч.**

*Теория.* Разные виды движения. Расчет скорости. Расчет пути и времени движения. Масса тела. Плотность. Силы в природе.

*Практика.* Решение задач на вычисление кинематических параметров при равномерном движении. Нахождение средней скорости при неравномерном движении. Построение графиков зависимостей кинематических параметров от времени и анализ этих графиков для различных видов движения материальной точки. Вычисление массы тела, плотности вещества. Изучение действия силы тяжести, трения, упругости.

## **Раздел 4. Давление. 10 ч.**

*Теория.* Способы уменьшения и увеличения давления. Закон Паскаля. Расчет давления жидкости. Атмосферное давление на разных высотах. Действие жидкости и газа на погруженные в них тела.

*Практика.* Изучение способов увеличения и уменьшения давления. Исследование передачи давления в жидкостях и газах. Решение задач на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Работа с манометром и барометром. Определение атмосферного давления на разных высотах. Исследование архимедовой силы и плавания тел. Изучение воздухоплавания. Исследовать изменения давления с изменением высоты столба жидкости.

## **Раздел 5. Работа. Мощность. Энергия. 8 ч.**

*Теория.* Работа. Мощность. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Энергия.

*Практика.* Решение задач на расчет работы и мощности. Изучение действия простых механизмов: наклонной плоскости, рычага, подвижного и неподвижного блоков. Решение задач на вычисление потенциальной и кинетической энергии и использование закона сохранения энергии.

## **Содержание учебного (тематического плана)**

**(2 год обучения, 8 класс)**

### **Раздел 1. Введение .2ч.**

*Теория:* Вводное занятие. Техника безопасности. Игра «Виват, физика». Энергия. Закон сохранения энергии.

*Практика.* Игра «Виват, физика». Решение задач на вычисление потенциальной и кинетической энергии тела, на использование закона сохранения энергии.

### **Раздел 2. Тепловые явления. 12 ч.**

*Теория:* Температура. Внутренняя энергия. Тепловые процессы. Уравнение теплового баланса. Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении.

*Практика.* Определение температуры тела с помощью различных термометров. Исследование теплопроводности, конвекции, излучения. Вычисления количества теплоты при теплообмене. Исследование плавления и конденсации. Измерение влажности воздуха с помощью гигрометра и психрометра. Определение КПД тепловых машин.

### **Раздел 3. Электрические явления . 12 ч.**

*Теория:* Электризация тел. Электрическое поле. Строение атома. Электрический ток. Электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность тока.

*Практика.* Изучение различных видов электрических полей. Изучение взаимодействия заряженных тел. Исследование различных соединений в электрических цепях. Измерение величин с помощью амперметра, вольтметра, омметра. Вычисление работы и мощности тока. Расчет КПД электродвигателей.

### **Раздел 4. Электромагнитные явления . 3 ч.**

*Теория:* Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током.

*Практика.* Изучение различных видов магнитных полей. Изучение взаимодействия постоянных магнитов и проводников с током. Сборка и изучение работы электромагнитов, электродвигателей.

## **Раздел 5. Световые явления. 5 ч.**

*Теория:* Отражение и преломление света. Ход лучей в линзах.

*Практика.* Изучение распространения света в среде и его поведения на границе двух сред. Изучение отражения света в плоском зеркале. Исследование затмений с использованием макета Солнечной системы. Получение хода лучей в собирающей и рассеивающей линзах.

## **Содержание учебного (тематического плана)**

**(3 год обучения, 9 класс)**

### **Раздел 1. Введение .2ч.**

*Теория:* Вводное занятие. Техника безопасности. Векторы. Проекция векторов

*Практика.* Выполнение заданий на определение проекций векторов на координатные оси.

### **Раздел 2. Законы взаимодействия и движения тел. 16 ч.**

*Теория:* Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Закон всемирного тяготения. Движение по окружности. Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.

*Практика.* Изучение прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Применение закона всемирного тяготения в решении задач. Решение задач на закон сохранения импульса и энергии.

### **Раздел 3. Механические колебания. Звук. 5 ч.**

*Теория:* Величины, характеризующие колебательное движение. Длина волны. Скорость распространения волн. Распространение звука. Звуковые волны.

*Практика.* Изучение математического и пружинного маятников. Изучение колебаний пружинного маятника. Решение задач на расчет характеристик колебательного движения. Исследование распространения волн в пространстве. Решение задач на определение длины звуковых волн.

### **Раздел 4. Электромагнитное поле. 6 ч.**

*Теория:* Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Колебательный контур. Электромагнитная природа света.

*Практика.* Изучение взаимодействия проводников с током. Изучение электромагнитной индукции. Проведение опыта Ленца. Решение задач на расчет колебательного контура. Изучение оптических спектров с помощью спектроскопа.

## **Раздел 5. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. 5 ч.**

*Теория:* Радиоактивность. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Атомная энергетика.

*Практика.* Решение задач на применение законов радиоактивного превращения и закон радиоактивного распада. Построение графика радиоактивного распада. Решение задач на расчет энергии, выделяемой атомными реакторами.

### **2.3. Планируемые результаты обучения**

#### ***Метапредметные результаты***

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### ***Личностные результаты***

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

### ***Предметные результаты***

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Технологии обучения:** комбинированные, теоретические, практические, лабораторные, репетиционные. На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся, индивидуальная и групповая работа. Программа базируется на основных

принципах дополнительного образования: выбор различных видов деятельности, в которых происходит личностное и профессиональное самоопределение учащихся; вариативность содержания и форм организации образовательного процесса; адаптивность к возникающим изменениям.

#### **2.4. Формы и виды контроля.**

Результатами обучения являются: развитие познавательных интересов и творческих способностей на основе опыта приобретения новых знаний. Сознательное самоопределение обучающегося относительно профиля дальнейшего обучения.

Формы аттестации:

- текущая успеваемость;
- диагностические работы;
- проверочные работы после изученной тем: тесты, зачеты, рефераты, творческие работы, доклады

Все формы *промежуточной аттестации* личностных достижений учащихся, характеризующих их успехи в учебной и внеучебной деятельности.

Задания для оценивания результатов носят как тестовый характер, так и выступления с научно - исследовательскими работами, защита работ лабораторного практикума и рефератов, защита проектов и т.д..

При оценивании достижений обучающихся решающее значение придается самостоятельной работе учащихся индивидуального и группового характера, в том числе и деятельности с элементами исследовательского характера.

**Форма итоговой аттестации** - зачетная работа в форме теста.

### **Раздел 3. Организационно-педагогические условия**

#### **3.1. Условия реализации программы.**

Занятия проводятся в кабинете физики. Занятия организуются и проводятся учителем физики в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к безопасности условий труда. Имеется необходимое техническое оборудование для демонстрации презентаций, учебно-практическое оборудование. В процессе реализации программы планируется в

полной мере задействовать возможности цифрового учебного оборудования составляющей комплекта центра образования естественнонаучной направленности «Точка роста» МОУ Пустошенская ОШ.

#### **РАЗДЕЛ 4. Список литературы**

##### 4.1. Литература для учителя

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
8. Покровский С.Ф. Опыт и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.

##### 4.2. Литература для обучающихся

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.

1. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
2. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
3. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
4. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.
5. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».

##### 4.3. Интернет ресурсы.

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Интересные материалы к урокам физики, тесты по темам, наглядные пособия к урокам <http://class-fizika.narod.ru>
- Библиотека - всё по предмету физика <http://proskolu.ru>
- Видеоуроки по физике <http://interneturok.ru/ru>

