

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Шухруповская основная общеобразовательная школа

Принята на заседании педагогического совета

от 26.02.2024 протокол № 4

УТВЕРЖДЕНО  
Директор:

\_\_\_\_\_ Нифонтова С.В.

Приказ № 26 – О от 26.02. 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

естественно - научной направленности

«Физика вокруг нас»

с использованием оборудования центра образования

естественно - научной и технологической направленностей

«Точка роста»

Возраст обучающихся: 13 – 15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель  
программы:

Асеткина А.А. учитель физики

2024г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности (Физика вокруг нас) (далее - Программа) разработана в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р); Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности» (в ред. Приказов Минпросвещения РФ от 05.09.2019 N 470, от 30.09.2020 N 533); Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Минобрнауки России от 18 ноября 2015 № 09-3242; постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648- 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»; Уставом Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Шухруповской основной общеобразовательной школы и иными локальными документами Учреждения.

**Направленность:** Естественно - научная

Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и его главные цели – установление истины, развития умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для обучающихся 13 – 15 лет, поскольку в этом возрасте происходит развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний и способов деятельности. 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 определенным вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

### **Новизна и отличительные особенности.**

Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

### **Актуальность программы.**

Дидактический смысл помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

**Возрастная группа:** 13-15 лет

Программа рассчитана на 1 год обучения, 2 часа в неделю. Всего 68 часов.

**Уровень сложности:** стартовый

**ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:** удовлетворение индивидуальных потребностей, обучающихся в интеллектуальном развитии, создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития.

### **ЗАДАЧИ:**

**Образовательные:** ввести понятие о методе проектов (краткосрочный проект - в рамках урока, то есть изучение программного материала, среднесрочный проект - изучение углубленного материала и долгосрочный проект – по материалам научно-практических исследований), систематизировать,

расширить и углубить теоретические знания обучающихся; - овладеть методикой исследования и экспериментирования при решении учебных задач. Формировать навыки исследовательской деятельности, управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;

***Развивающие:***

развить познавательные навыки обучающихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, умения ориентироваться в информационном пространстве, анализировать полученную информацию, самостоятельно выдвигать гипотезы, умения применять решения (поиск направления и методов решения проблемы);

развить критическое мышление, умения исследовательской, творческой деятельности.

***Воспитательные:***

воспитывать навыки сотрудничества обучающихся в процессе общения, коммуникации.

создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе учебно-исследовательской и творческой деятельности; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

Данные задачи могут быть успешно решены, если на занятиях и в самостоятельной работе обучающихся сочетаются теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, уделяется большое внимание анализу данных, получаемых экспериментально, предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

**Результатами программы являются:**

— формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;

— формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи;

овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

— понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

— развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

— формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

### **УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН**

<b>№</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>	<b>Формы контроля</b>
1.	Вводные занятия. Инструктаж по ТБ на занятиях	2	2	-	Опрос Беседа Наблюдение
2.	Основы молекулярной теории. Тепловые явления.	12	4	8	Опрос Диагностика Тестирование
3.	Взаимодействие тел.	18	8	10	Наблюдение Словесная Похвала Беседа
4.	Давление.	16	10	6	Опрос Тестирование

5.	Работа и мощность.	8	2	6	Беседа Опрос Наблюдение
6.	Электромагнетизм.	6	-	6	Опрос Беседа Диагностика
7.	Заключительное занятие.	6	-	6	Итоговая аттестация
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>26</b>	<b>42</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

### Уровни:

- Стартовый уровень – теория;
- Базовый уровень – практические работы;

### **1. Вводные занятия – 2 часа. 2 часа: теория**

**1.1 Теория:** Организационное занятие. Правила безопасности на занятиях.

**1.2 Теория:** Рассказы о физиках. Методы научного познания.

### **2. Основы молекулярной теории. Тепловые явления – 12 часов.**

*2. часа: теория; 4 часа: практика*

**2.1 Теория:** Гипотеза о строении вещества. Первоначальные сведения о строении вещества.

**2.2 Теория:** Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества.

**2.3 Теория:** Диффузия в жизни человека и животных.

**2.4 Теория:** Модели газа, жидкости, твердого тела. Смачивание. Капиллярные явления.

**Практические занятия:**

**2.3-2.4 занимательные опыты:** Диффузия. Нагреваем воздух.

**2.5 – 2.6** стакан ползет. Нагреваем воду.

**2.7 – 2.8** Тепловые качели. Нагреваем спицу.

**2.9-2.10 практическая работа** «Наблюдение зависимости температуры кипения воды от изменения атмосферного давления».

**3. *Взаимодействие тел – 18 часов .8 часов: теория; 10 часов: практика***

**3.1 Теория:** Механическое движение. Инерция.

**3.2 Теория:** Использование в технике принципов движения живых существ.

**3.3 Теория:** Силы. Силы в природе.

**3.4 Теория:** Вес тела. Невесомость.

**3.5 – 3.6 Теория:** Сила тяжести и размеры млекопитающих и деревьев.

**3.7 – 3.8 Теория:** Взаимодействие тел во Вселенной.

**Практические занятия:**

**3.9 – 3.10** Изготовление дидактических кубиков.

**3.11 – 3.12** Изготовление физического лото по теме.

**3.13 – 3.14** Изготовление самоделок по теме «Центр тяжести»: Воробей на ветке.

**3.15 – 3.16** Коробок с сюрпризом. Вверх по скату.

**3.17 – 3.18** Верхом на бочке. Бегемот и птичка.

**4. *Давление – 16 часов. 10 часов: теория; 6 часов: практика***

**4.1 Теория:** Атмосферное давление. Мы живем на дне океана.

**4.2 Теория:** Первые аэронавты. Атмосферное давление и жизнь на Земле.

**4.3 Теория:** Гидростатический парадокс.

**4.4 Теория:** Давление на службе человека.

**4.5-4.6 Теория:** Сообщающиеся сосуды и их модели.

**4.7 – 4.8 Теория:** Глубоководные животные и их приспособленность к жизни на глубине.

**4.9 – 4.10 Теория:** Водные растения.

**Практические занятия:**

**4.11 Занимательные опыты:** Загадочная редиска. Три опыта со стаканом.

**4.12** Сухим из воды. Плавание тел.

**4.13 Практическая работа** «Измерение давления жидкости на дно сосуда».

**4.14 Устный журнал** «Атмосферное давление и жизнь на Земле».

**4.15 – 4.16 Выставка** «Физика и детская игрушка».

**5. Работа и мощность – 8 часа. 2 часа: теория; 6 часов: практика**

**5.1 Теория:** Работа и мощность.

**5.2 Теория:** Простые механизмы. Подвижный и неподвижный блок.

**Практические занятия:**

**5.3 Выставка** «Простые механизмы у нас дома».

**5.4 – 5.5 Практическая работа** «Определение моей максимальной мощности»,

**5.6** «Измерение быстроты реакции человека»,

**5.7 – 5.8** «Определение выигрыша в силе при использовании подвижного блока».

**6. Электромагнетизм – 6 часов. 6 часов: практика**

**Практические занятия:**

**6.1-6.5 Занимательные опыты:** Электрический театр. Электрический кот. Электрический спрут.

Электротрусилка. Игра с железными опилками. Магнитная бригантина. Магнитная «инфекция».



Разборчивый гусь. Магнитный рыболов.

## **6.6 Практическая работа «Исследование электропроводности водных растворов разных веществ».**

### *7. Заключительное занятие –6 часов. 6 часов: практика*

#### **Практические занятия:**

**7.1- 7.5** Представление работ обучающихся.

**7.6** Итоговая аттестация.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

### *Личностными результатами являются:*

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники.
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

### *Метапредметными результатами являются:*

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных

источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

— умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

— использование различных источников для получения научной информации.

— 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 нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

— развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

— освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

***Предметными результатами являются:***

— умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;

— умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;

— умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

— умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;

— умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК  
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Продолжительность учебного года	01.09.2024 - 31.05 2025
Продолжительность учебного	34 недели

процесса	
Учебная нагрузка	1 раз в неделю по 2 часа (1 час равен 40 мин.)

### **Условия реализации программы**

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

Для эффективной реализации программы имеется следующее материально-техническое обеспечение:

- Наличие кабинета. Площадь кабинета, мебель и освещение соответствуют санитарно-гигиеническим нормам.
- Для размещения дидактического материала имеются: полки, стенды, шкафы.
- Для организации занятий имеются: ученические столы, стол педагога, школьная доска, компьютер, проектор.
- Дидактическое обеспечение (наглядные, медиа пособия, флеш-карты).
- Лабораторные комплекты ЦО «Точка роста».
- Цифровые лаборатории ЦО «Точка роста».

#### **Информационное и методическое обеспечение программы:**

- учебная литература (формулы, описания) по всем разделам программы;
- методические разработки открытых занятий;
- лекционные материалы;

#### **Кадровые условия.**

Программу может реализовывать педагог дополнительного образования, имеющий высшее или среднее профессиональное педагогическое образование.

### **Организационно – педагогические условия реализации программы.**

Занятия проводятся в групповой форме (всей группой), и сочетают теоретическую и практическую части. Теоретическая часть проводится в форме лекции, беседы, практическая часть проводится в основном в форме практикума по решению задач (самостоятельно, коллективно, а также в форме лабораторного практикума. На занятиях широко применяется проблемный метод, метод совместного поиска решения, самоконтроля.

### **Формы аттестации/контроля:**

- педагогические наблюдения за активностью обучающихся в процессе усвоения программы, их инициативностью и устойчивостью интереса к различным видам деятельности;
- фронтальное обсуждение с обучающимися записи условия задач, перевода единиц в СИ, физических законов, установлении границ применимости законов и правил, выборе методов описания процессов во время демонстрационного и коллективного решения задач;
- самостоятельные работы;
- тестирование;
- конкурсы;
- зачетные занятия;
- конференции;
- проекты;
- лабораторный практикум.

### **Оценочные материалы**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
1. Теоретическая подготовка ребенка			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	<p><i>Минимальный уровень</i> (обучающийся овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);</p> <p><i>Средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более 1/2)</p> <p><i>Максимальный уровень</i> (обучающийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)</p>	<p>3</p> <p>7</p> <p>10</p>

1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологией	<i>Минимальный</i> <i>Средний</i> (обучающийся сочетает специальную терминологию с бытовой) <i>Максимальный уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием)	3   7  10
<b>Вывод:</b>	<b>Уровень теоретической подготовки</b>	<i>Низкий</i> <i>Средний</i> <i>Высокий</i>	<i>До 9</i> <i>10-14</i> <i>15-20</i>
2. Практическая подготовка ребенка.			

2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<i>Минимальный</i>	2
		<i>Средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2)	3

		<i>Максимальный</i> <i>Уровень</i> (обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой конкретный период)	7
--	--	---	---

2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования оснащения	<i>Минимальный уровень</i> (обучающийся испытывает трудности при работе с оборудованием)	2
		<i>Средний уровень</i> (работает с помощью педагога)	3
		<i>Максимальный уровень</i> (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	7



2.3.Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	<i>Начальный</i> (элементарный уровень развития креативности (обучающийся в состоянии выполнить лишь простейшие задания педагога);	2
		<i>Репродуктивный</i> уровень (выполняет в основном задания на основе образца)	3
		<i>Творческий уровень</i> (выполняет практические задания с элемента творчества)	7
<b>Вывод:</b>	<b>Уровень практической подготовки</b>	<b>Низкий Средний Высокий</b>	<b>До 6 7-14 15-21</b>
<b>3. Общеучебные умения и навыки ребенка</b>			
<b>3.1. Учебно - коммуникативные умения:</b> 3.1.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни – по аналогии с п. 3.1.1.	3
			7
			10

3.1.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи ребенком подготовленной информации	Уровни - по аналогии с п. 3.1.1.	3 7 10
3.1.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	Уровни - по аналогии с п. 3.1.1.	3 7 10
<b>3.2. Учебно-организационные умения и навыки:</b> 3.2.1. Умение организовать свое рабочее место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать за собой	Уровни - по аналогии с п. 3.1.1.	3 7 10

3.2.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	<i>Минимальный уровень</i> (обучающийся овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения ПБ, предусмотренных программой);	3
		<i>Средний уровень</i> (объем усвоенных навыков составляет более 1/2)	7
		<i>Максимальный уровень</i> (обучающийся овладел практически всем объемом навыков, предусмотренных программой конкретный период)	10
3.2.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Удовлетворительно Хорошо Отлично	3 6 9

<b>Вывод:</b>	<b>Уровень общеучебных умений и навыков</b>	<b>Низкий Средний Высокий</b>	<b>До 18 19-41 42-59</b>
<b>Заключение</b>	<b>Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе</b>	<b>Низкий Средний Высокий</b>	<b>До 46 47-89 90-100</b>

### **ИНФОРМАЦИОННО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН от 29.12.2012 №273-ФЗ "Об образовании Российской Федерации".

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН от 24.07.1998 №124-ФЗ "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации".

СТРАТЕГИЯ развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Главного государственного санитарного врача РФ От 04.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

КОНЦЕПЦИЯ развития дополнительного образования детей.

ПРОЕКТ КОНЦЕПЦИИ развития дополнительного образования детей до 2030 г.

ПРИКАЗ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения,

дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

ПРИКАЗ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых".

ПРИКАЗ Министерства образования и науки Российской Федерации № 196 от 09.11.2018 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".

ПАСПОРТ приоритетного проекта "Доступное дополнительное образование для детей".

ПРИКАЗ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

ПРИКАЗ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

### **Список литературы для педагога**

1. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
2. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В. Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
4. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
5. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodistlbz.ru/>

6. Формирование познавательных интересов учащихся. И.Я Ланина. Москва, «Просвещение», 1987 г.
7. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6–7 классах средней школы. Буров В.Б., Кабанов С. Ф., Свиридов В. И.– М.: Просвещение, 1981.

### **Список литературы для обучающихся:**

1. Забавная физика. Л.Гальперштейн. Москва, Детская литература, 1994 г.
2. Занимательные вечера по физике в средней школе. И.Л.Юфанова. Москва, «Просвещение», 1990 г.
3. Физика: опыты, фокусы и развлечения. Москва, Астрель, 2007 г. 4. Физические викторины. Б.Ф.Билимович. Москва, «Просвещение», 1977 г.

### **Список литературы для родителей:**

1. Формирование познавательных интересов учащихся. И.Я Ланина. Москва, «Просвещение», 1987 г.
2. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6–7 классах средней школы. Буров В.Б., Кабанов С. Ф., Свиридов В. И.– М.: Просвещение, 1981.
3. Вечера по физике в средней школе. Э.В.Браверман. Москва, «Просвещение», 1989 г.
4. Внеклассная работа по физике. И.Я.Ланина. Москва, «Просвещение», 1987 г.
5. Внеурочная работа по физике. Под ред. О.Ф. Кабардина, Москва, «Просвещение», 1983 г.