

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
Сосновоборская средняя школа

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 6  
от «24» мая 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МКОУ Сосновоборская СШ  
Ю.В.Урлапова  
Приказ № 109/1 от «25» мая 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности  
«Физика вокруг нас»**

**Возраст обучающихся:** *14 - 17 лет*  
**Срок реализации:** *1 год*  
**Уровень программы:** *базовый*

Разработчик программы:  
*Педагог дополнительного образования  
Лапшова Светлана Николаевна*

п. Сосновый Бор, 2024 г.

## Содержание

<b>1. Комплекс основных характеристик программы .....</b>	<b>3</b>
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Цель и задачи программы .....	5
1.3. Планируемые результаты освоения программы .....	6
1.4. Учебно-тематический план .....	7
1.5. Содержание учебно-тематического плана .....	9
<b>2. Комплекс организационно-педагогических условий .....</b>	<b>12</b>
2.1. Календарный учебный график .....	12
2.2. Формы аттестации/контроля .....	18
2.3. Оценочные материалы .....	18
2.4. Методическое обеспечение программы .....	18
2.5. Условия реализации программы .....	19
2.6. Воспитательный компонент .....	20
<b>3. Список литературы .....</b>	<b>22</b>

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

### **Нормативно-правовое обеспечение программы:**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Физика вокруг нас" разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

**Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;**

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Локальные акты образовательной организации:

Устав образовательной организации МКОУ Сосновоборская СШ;

Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МКОУ Сосновоборская СШ;

Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в МКОУ Сосновоборская СШ.

**Направленность (профиль):** естественнонаучная

### **Актуальность программы:**

обусловлена тем, что воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из приоритетных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

### **Отличительные особенности программы:**

использование компьютерных технологий в рамках обучения. На занятиях активно используются интерактивные методы обучения, в том числе мультимедийные презентации, видеоуроки, дистанционные вебинары, интернет-олимпиады. Учащиеся знакомятся с различными информационными технологиями, применяемыми в естественных науках, такими как методы статистической обработки данных, основы графического редактирования и обработки данных.

### **Новизна программы:**

заключается в её содержании, методических формах работы в сочетании с различными видами деятельности, в широком использовании интерактивных методов обучения и разнообразных форм освоения учебного материала.

### **Адресат программы:**

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 14 - 17 лет.

В этом возрасте дети начинают определяться с выбором профессии.

### **Уровень освоения программы:** базовый

**Наполняемость группы:** 9 человек

**Объем программы:** 144 часа

**Срок освоения программы:** 1 год

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 2 часа с одной группой

**Форма(ы) обучения:** очная, но в случае невозможности проведения занятий в очном режиме, программа реализуется с использованием **электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**. Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, skype - общение, e-mail, облачные сервисы и т.д.).

### **Виды занятий при дистанционном обучении:**

- Чат-занятия – учебные занятия, осуществляемые с использованием чат-технологий;
- Веб-занятия, телеконференции – дистанционные уроки с использованием средств телекоммуникаций и других возможностей Интернет;
- Видеозанятия - занятия для детей записанные на видео;
- Мультимедиа занятия - самостоятельная работа над материалом через интерактивные компьютерные обучающие программы;
- off-line консультации - проводятся с помощью электронной почты;

- on-line консультации - в режиме телеконференции.

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

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса и работа по подгруппам, в отдельных случаях – индивидуальна. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебными планами в разновозрастных группах учащихся, являющихся основным составом объединения. Состав группы является постоянным.

### **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** Развитие интереса к физике, как науке; расширение представления учащихся об окружающем мире; удовлетворение интереса к устройствам окружающих предметов, механизмов, машин и приборов; развитие навыка решения физических практических и качественных задач.

#### **Задачи программы:**

##### **Образовательные:**

- способствовать развитию естественнонаучного мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности в получении новых знаний;
- способствовать формированию современного понимания науки;
- сформировать первоначальные представления о физических явлениях, с которыми учащиеся сталкиваются в повседневной жизни;
- формировать умения наблюдать и объяснять физические явления; развивать физическое мышление (понимание проблем, идей и принципов физики);
- научить решению физических задач, объяснению их результатов;
- проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать их результаты;
- планировать и выполнять эксперимент;
- применять математические методы к решению теоретических задач;
- работать с учебной, хрестоматийной, справочной, научно-популярной литературой;
- составлять простейшие задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- решать комбинированные задачи;
- применять методы решения основных типов физических задач;
- выявлять причинно-следственные связи между явлениями природы;
- освоить виды моделирования и формирование на этой основе начальных физических понятий и представлений;
- сформировать навыки самостоятельного поиска путей решения задач.

##### **Развивающие:**

- развивать память, внимание, логическое мышление, речь, творческие способности;
- готовить сообщения и доклады, оформлять и представлять их;
- участвовать в дискуссии, уметь предвидеть возможные результаты своих действий;
- владеть методами самоконтроля и самооценки;
- формирование и развитие общих приемов умственной деятельности (классификация, сравнение, обобщение и т.д.) и развитие на этой основе логической составляющей мышления.

#### **Воспитательные:**

- воспитывать позитивное эмоционально-ценностное отношение к познанию окружающего мира, инициативность, любознательность в процессе изучения явлений природы;
- воспитывать убежденность в возможности познания законов природы;
- формирование способности к самоконтролю и аккуратности;
- развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания, работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

### **1.3. Планируемые результаты освоения программы**

#### **Предметные образовательные результаты:**

- У обучающихся будут сформированы представления:
  - о физических явлениях, с которыми дети сталкиваются в повседневной жизни;
  - о методах исследования окружающего мира;
  - о единстве мира, естественнонаучной картине мира, физической картине мира;
- учащиеся получит возможность научиться:
  - пользоваться простейшими измерительными приборами;
  - наблюдать и объяснять физические явления;
  - представлять результаты измерений графически и выявлять на этой основе эмпирические закономерности.

#### **Метапредметные результаты:**

- Обучающийся научится:
- понимать и соблюдать последовательность действий, предъявляемую для решения задач;
  - фиксировать своё затруднение в учебной деятельности при построении нового способа решения задач;

– применять правила самопроверки своей работы по образцу;  
 -оценивать свою деятельность и деятельность других обучающихся по заданному алгоритму;

- обучающийся получит возможность научиться:
  - проявлять познавательную инициативу;
  - определять причину затруднения в учебной деятельности;
  - сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
  - контролировать свою деятельность, обнаруживать и исправлять ошибки;
  - выполнять самооценку результатов своей учебной деятельности.

#### **Личностные результаты:**

- У обучающегося будут сформированы:
- умения применять теоретические знания по физике для решения задач;
  - опыт успешной совместной деятельности в паре и группе, установка на максимальный личный вклад в совместной деятельности;
  - интерес к новому содержанию и новым способам познания окружающего мира;
  - обучающийся получит возможность для формирования:
    - активности, доброжелательности, терпения в учебной деятельности;
    - спокойного отношения к нестандартной ситуации, волевой саморегуляции, веры в свои силы;
    - внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности.

### **1.4. Учебно-тематический план**

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль 1 Практическая учебная физика (64 часа)</b>					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	Беседа
2	Физический эксперимент	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	Творческие работы
3	Наблюдение физических явлений окружающего мира	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	Дискуссия
4	Физическое моделирование	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	Лабораторные работы

5	Физика вокруг нас	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	Исследовательский проект
6	Итоговое занятие	<b>1</b>			Беседа
<b>Итого количество часов по 1 модулю</b>		<b>64</b>			
<b>Модуль 2 Физический практикум (80 часов)</b>					
1	Физический эксперимент по механике	20	5	15	Лабораторные работы
2	Физический эксперимент по молекулярной физике и термодинамике	14	2	12	Лабораторные работы
3	Физический эксперимент по электромагнитным явлениям	18	4	14	Лабораторные работы
4	Физический эксперимент по оптике и акустике	12	2	10	Лабораторные работы
5	Физический эксперимент по квантовой и ядерной физике	10	2	8	Лабораторные работы Исследовательский проект
6	Обобщающее занятие. Защита проектных работ	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	Лабораторные работы Исследовательский проект
7	Итоговое занятие	<b>1</b>			
<b>Итого количество часов по 2 модулю</b>		<b>80</b>			
<b>ИТОГО</b>		<b>144</b>	<b>29</b>	<b>115</b>	

## 2.1. Содержание учебно-тематического плана

Модуль 1 Практическая учебная физика (64 часа)

### 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ (2 часа)

**Теория:** Цели и задачи, стоящие перед группой в процессе обучения, виды деятельности, предусмотренные программой, правила поведения на занятиях и техника безопасности, содержание деятельности учебного объединения.

**Практика:** знакомство членов группы (игры на знакомство, на общение), рассказ, беседа, инструктаж по технике безопасности, игра «Знакомство», анкетирование.

**Форма контроля:** Беседа.

**Оборудование:** цифровая лаборатория по физике

### 2. Физический эксперимент (10 часов)

**Теория:** Физический эксперимент, измерение физических величин, виды погрешностей при измерениях, случайные и системные погрешности.

**Практика:** примеры вычисления погрешностей, пример реальных исследований в учебной физике, проведение физического эксперимента и его обработка с учётом всех погрешностей.

**Форма контроля:** Творческие работы

**Оборудование:** цифровая лаборатория по физике

### 3. Наблюдение физических явлений окружающего мира (16 часов)

**Теория:** алгоритм наблюдения, наблюдение физических явлений живой и неживой природы, механическое движение, тепловые явления, электромагнитные явления, оптические явления, акустика, квантовые явления.

**Практика:** проведение наблюдений за явления живой и неживой природы, физика в технике.

**Форма контроля:** Дискуссия

**Оборудование:** цифровая лаборатория по физике

### 4. Физическое моделирование (22 часа)

**Теория:** Понятие физическая модель, модель материальной точки, основные модели механического движения, упругое и неупругое тело, гармоническое колебание, маятник, замкнутая система, модель вещества, модель проводимости, модель колебательного контура, модель светового луча и тонкой линзы, модель интерференции и дифракции, модель магнетизма.

**Практика:** лабораторные работы

**Форма контроля:** наблюдение, отчёт о работе, беседа.

**Оборудование:** цифровая лаборатория по физике

### 5. Физика вокруг нас (13 часов)

**Теория:** сила трения и её виды, простые механизмы, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, условия плавания тел, виды теплопередачи, законы акустики, устройство электронагревательных приборов, светотехника.

**Практика:** выполнение практических заданий, решение задач.

**Форма контроля:** исследовательская работа

**Оборудование:** цифровая лаборатория по физике

## Модуль 2 Физический практикум (80 часов)

### 1. Физический эксперимент по механике (20 часов)

**Теория:** Равноускоренное прямолинейное движение. Сила, виды сил. Законы Ньютона, импульсы тел. Понятие момента силы, формулировка

**Практика:** Определение движущей силы, ускорения тележки. Определение отношения сил и ускорений. Проверка относительности движения в подвижной и неподвижной системе координат. Экспериментальная проверка второго закона Ньютона в терминах импульсов. Установление зависимости жесткости пружины от числа ее витков, диаметра витков и материала проволоки. Установление зависимости силы трения скольжения от величины силы нормального давления. Изменение веса тела при вертикальном равноускоренном движении. Исследование зависимости дальности полета от угла вылета снаряда, определение дальности полета при горизонтальной стрельбе. Определение плеча силы, определение направления момента силы. Определение массы неизвестного тела, определение погрешности измерения массы неизвестного тела. Выигрыш в силе при использовании подвижного и неподвижного блоков. Соотношение между запасом механической энергии системы тел и значением механической работы, совершенной телами системы за счет этой работы. Определение ускорения двух тел, связанных нерастяжимой нитью. Зависимость собственной частоты колебаний пружинного маятника от собственной частоты колебаний. Вычисление момента инерции. Определение времени движения шара по наклонному желобу.

**Форма контроля:** лабораторные работы

**Оборудование:** цифровая лаборатория по физике

### 2. Физический эксперимент по молекулярной физике и термодинамике. (14 часов)

**Теория:** Идеальный газ, изопроцессы. Кристаллическая структура твердых тел. Аморфные вещества. Явление переохлаждения. Модуль Юнга.

**Практика:** Определение зависимости изменения объема от температуры при постоянном давлении, зависимости изменения давления от температуры при постоянном объеме, зависимости изменения давления от объема при постоянной температуре. Наблюдение процесса перехода тела из жидкого состояния в кристаллическое. Исследование изменения со временем температуры вещества при его переходе из состояния переохлажденной жидкости. Наблюдение за переходом из твердого состояния в жидкое аморфного тела. Измерение модуля Юнга резины. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва капель.

**Форма контроля:** лабораторные работы

**Оборудование:** цифровая лаборатория по физике

### 3. Физический эксперимент по электромагнитным явлениям. (18 часов)

**Теория:** Закон Кулона. Закон Ома для участка цепи. Внутреннее сопротивление источника тока. ЭДС индукции источника тока. Конденсатор, характеристики конденсатора. Электромагнитные колебания

**Практика:** Качественная демонстрация закона Кулона. Сила взаимодействия заряженных тел и расстояние между ними. Метод определения величины

напряженности электрического поля по измеренным смещениям электронного пучка. Конструирование электрических цепей. Исследование соотношений между напряжением и током в электрической цепи. Исследование характеристик диода, лампы накаливания и проволочного сопротивления. Построение распределения индукции магнитного поля вдоль оси соленоида. Определение величины и направления индукции магнитного поля Земли, а также наклон его силовых линий. Напряжение на конденсаторе и время в процессе разрядки и зарядки. Проверка справедливости формулы разрежения конденсатора по гармоническому закону. Зависимость силы тока от частоты в цепи из последовательно соединенных резистора, катушки и конденсатора. Добротность и волновое сопротивление контура. Изучение принципа действия и особенностей конструкции электромагнитного реле, трансформатора, светодиода.

**Форма контроля:** лабораторные работы

**Оборудование:** цифровая лаборатория по физике

#### 4. Физический эксперимент по оптике и акустике. (12 часов)

**Теория:** Скорость звука. Биение звука. Линзы, виды линз. Фокус линзы. Формула линзы. Дисперсия и дифракция света

**Практика:** Измерение времени прохождения резкого звукового сигнала между микрофонами. Исследование формы результирующей волны, анализируя записанные сигналы микрофона и выполняя преобразования Фурье для этих сигналов. Фокусное расстояние рассеивающей линзы. Устройство для наблюдения мелких предметов, его угловое увеличение. Разложение света в спектр. Определение длины световой волны лазера по дифракции на щели.

**Форма контроля:** лабораторные работы, исследовательский проект

**Оборудование:** цифровая лаборатория по физике

#### 5. Физический эксперимент по квантовой и ядерной физике (10 часов)

**Теория:** Фотоэффект. Красная граница фотоэффекта. Спектры различных источников излучения. Радиация, радиационный фон. Частицы, ядерная реакция.

**Практика:** Определение вольтамперных характеристик вакуумного фотоэлемента. Определение работы выхода. Определение постоянной Планка. Определение серийных закономерностей линий в спектре излучения атома водорода в видимой области. Длины волн излучения линий серии Бальмера. Получение практических навыков использования бытового дозиметра. Экспериментальное исследование ядерных реакций и свойств элементарных частиц по виду их треков.

**Форма контроля:** лабораторные работы, исследовательский проект

**Оборудование:** цифровая лаборатория по физике

#### 6. Обобщающее занятие. Защита проектных работ (5 часов)

**Форма контроля:** лабораторные работы, исследовательский проект

### 3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

#### 3.1. Календарный учебный график

**Место проведения:** кабинет физики МКОУ Сосновоборской СШ

**Время проведения занятий:** 16.00 – 16.40; 16.50 – 17.30

**Год обучения:** 2024-2025

**Количество учебных недель:** 34

**Сроки учебных периодов:** 1 триместр – 02.09.2024 – 17.11.2024

2 триместр – 25.11.2024 – 16.02.2024

3 триместр – 25.02.2024 – 25.05.2024

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируемая (число, месяц)	Дата фактическая (число, месяц)	Причина изменения даты
1	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности	2	Комплексное занятие	Опрос	04.09.24		
Физический эксперимент (10 часов)							
2	Измерение в физике	2	Комплексное занятие	Наблюдение, беседа	06.09.24		
3	Погрешность измерений	4	Комплексное занятие	Наблюдение, практическая работа	11.09.24 13.09.24		
4	Примеры реальных исследований в учебной физике	4	Комплексное занятие	Опрос, практическая работа	18.09.24 20.09.24		
Наблюдение физических явлений окружающего мира (16 часов)							
5	Алгоритм наблюдения	2	Комплексное занятие	Опрос, наблюдение	25.09.24		
6	Наблюдение явлений неживой природы. Механические явления	2	Комплексное занятие	Анкетирование.	27.09.24		

7	Наблюдение явлений неживой природы. Тепловые и молекулярные явления	2	Комплексное занятие.	Беседа.	02.10.24		
8	Наблюдение явлений неживой природы. Электрические явления	2	Комплексное занятие	Опрос, наблюдение.	04.10.24		
9	Наблюдение явлений неживой природы. Оптические явления	2	Комплексное занятие	Наблюдение, реферат	09.10.24		
10	Механическое движение живого	2	Комплексное занятие	Наблюдение	11.10.24		
11	Тепловые и молекулярные явления живого	2	Комплексное занятие	Наблюдение, опрос	16.10.24		
12	Электричество и оптические явления живой природы	2	Комплексное занятие	Наблюдение, дневник наблюдений.	18.10.24		
Физическое моделирование (22 часа)							
13	Понятие физическая модель. Модель материальной точки	2	Комплексное занятие	Наблюдение.	23.10.24		
14	Основные модели механического движения. Модель упругого и неупругого тела	2	Комплексное занятие.	Наблюдение. Практические задания	25.10.24		
15	Основные модели механического движения. Модель маятника. Гармонические колебания.	2	Комплексное занятие	Наблюдение. Практические задания	30.10.24		
16	Основные модели механического движения. Модель замкнутой системы	2	Комплексное занятие	Наблюдение. Беседа	01.11.24		
17	Основные модели механического движения. Модель движения в однородном потенциальном поле.	2	Комплексное занятие	Наблюдение. Опрос	06.11.24		

18	Модели вещества.	2	Комплексное занятие	Наблюдение. Реферат	08.11.24		
19	Модели электричества. Модель проводимости.	2	Комплексное занятие	Наблюдение. Беседа	13.11.24		
20	Модели электричества. Модель колебательного контура.	2	Комплексное занятие.	Наблюдение. Практические задания	15.11.24		
21	Модели оптики. Модель светового луча и тонкой линзы	2	Комплексное занятие	Наблюдение. Практические задания	20.11.24		
22	Модели оптики. Модель явления интерференции и дифракции.	2	Комплексное занятие	Наблюдение. Практические задания	27.11.24		
23	Атомная физика. Модель магнетизма.	2	Комплексное занятие	Наблюдение. Опрос	29.11.24		
Физика вокруг нас (14 часов)							
24	Силы трения в транспортных механизмах	2	Комплексное занятие.	Защита рефератов	04.12.24		
25	Законы сохранения энергии и импульса на транспорте	2	Комплексное занятие	Опрос	06.12.24		
26	Водный транспорт	2	Комплексное занятие	Защита рефератов, беседа	11.12.24		
27	Системы обогрева жилых помещений	2	Комплексное занятие	Создание презентации	13.12.24		
28	Акустические явления на транспорте	2	Комплексное занятие	Создание презентации	18.12.24		
29	Электронагревательные приборы	2	Комплексное занятие	Защита рефератов	20.12.24		
30	Светотехника	2	Комплексное занятие	Создание презентации	25.12.24		

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируемая (число, месяц)	Дата фактическая (число, месяц)	Причина изменения даты
Физический эксперимент по механике (20 часов)							
1	Трение	6	Комплексное занятие	Исследовательский эксперимент	27.12.24 15.01.25 17.01.25		
2	Момент силы	6	Комплексное занятие	Исследовательский эксперимент	22.01.25 24.01.25 29.01.25		
3	Баллистическое движение	6	Комплексное занятие	Исследовательский эксперимент	31.01.25 05.02.25 07.02.25		
4	Обобщающее занятие	2	Комплексное занятие	Наблюдение, отчет о работе	12.02.25		
Физический эксперимент по молекулярной физике и термодинамике (14 часов)							
5	Диффузия	6	Комплексное занятие	Исследовательский эксперимент	14.02.25 19.02.25 21.02.25		
6	Изопроцессы в идеальном газе	6	Комплексное занятие	Исследовательский эксперимент	26.02.25 28.02.25 05.03.25		
7	Обобщающее занятие	2	Комплексное занятие	Наблюдение, отчет о работе	07.03.25		
Физический эксперимент по электромагнитным явлениям (18 часов)							
8	Закон Кулона	4	Комплексное занятие	Исследовательский эксперимент	12.03.25 14.03.25		
9	Движение заряженных частиц в электрическом поле	4	Комплексное занятие	Исследовательский эксперимент	19.03.25 21.03.25		

10	Конструирование электрических цепей	4	Комплексное занятие	Исследовательский эксперимент	26.03.25 28.03.25		
11	Резонанс в RLC- контуре	4	Комплексное занятие	Исследовательский эксперимент	02.04.25 04.04.25		
12	Обобщающее занятие	2	Комплексное занятие	Наблюдение, отчет о работе	09.04.25		
Физический эксперимент по оптике и акустике (12 часов)							
13	Исследование времени прохождения резкого звукового сигнала	4	Комплексное занятие	Исследовательский эксперимент	11.04.25 16.04.25		
14	Оптические приборы и их характеристики	4	Комплексное занятие	Исследовательский эксперимент	18.04.25 23.04.25		
15	Определение длины световой волны лазера по дифракции на щели	2	Комплексное занятие	Исследовательский эксперимент	24.04.25		
16	Обобщающее занятие	2	Комплексное занятие	Наблюдение, отчет о работе	30.04.25		
Физический эксперимент по квантовой и ядерной физике (10 часов)							
17	Фотоэффект	4	Комплексное занятие	Наблюдение , реферат	02.05.25 07.05.25		
18	Атом водорода	4	Комплексное занятие	Наблюдение, реферат	09.05.25 14.05.25		
19	Обобщающее занятие	2	Комплексное занятие	Наблюдение, отчет о работе	16.05.25		
Обобщающее занятие. Защита проектных работ (6 часов)							
20	Обобщающее занятие	2	Комплексное занятие	Беседа	21.05.25		
21	Защита проектных работ	4	Комплексное занятие	Защита работ	23.05.25 26.05.25		



### 3.2. Формы аттестации/контроля

**Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов:**

лабораторная работа, творческая работа, исследовательский проект, дискуссия, практическая работа, урок-наблюдение, урок-исследование.

**Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств:**

Беседа, тестирование, анкетирование.

**Особенности организации аттестации/контроля:**

В начале обучения проводится входная диагностика с целью определения знаний, умений и навыков обучающихся. Промежуточная аттестация проводится с целью определения достижения личностных результатов обучающихся в сроки, установленные локальным актом МКОУ Сосновоборской СШ. Итоговая аттестация обучающихся проводится по итогам освоения ДООП с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств ребенка и их соответствия прогнозируемым результатам. Форма итоговой аттестации: защита проекта.

### 3.3. Оценочные материалы

Тесты, викторины, практические задания

### 3.4. Методическое обеспечение программы

**Методические материалы:**

В программе используются цифровые образовательные ресурсы: 1.«Активная физика» - <http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/> .  
2.Алгоритмы решения задач по физике: [festivai.1september.ru/articles/310656](http://festivai.1september.ru/articles/310656)  
3.«Кирилл и Мефодий» - <http://vip.km.ru/vschool/>.  
4."Классная физика" - <http://class-fizika.narod.ru/> .  
5.«Коллекция образовательных ресурсов для школы» - <http://schoolcollection.edu.ru/>.

Использование современного оборудования по физике в рамках национального проекта "Образование", центр "Точка роста"

**Методики и технологии:**

В процессе реализации программы используются различные методы обучения и воспитания.

Методы обучения: словесный (рассказ, объяснение, беседа, самостоятельная работа с печатным материалом); наглядный практический (иллюстрации, презентации, схемы, рисунки); практический (упражнения, тесты); объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый; проблемный; игровой и др.

Методы воспитания: методы формирования качеств сознания (убеждение,

дискуссия, положительный пример); метод организации практической деятельности (упражнение, создание воспитательных ситуаций); метод стимулирования (поощрение).

**Краткое описание работы с методическими материалами:**

Во время занятий обучающиеся работают с физическими приборами, проводят лабораторные опыты, а также используют цифровые образовательные ресурсы.

**3.5. Условия реализации программы**

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 9 человек и отвечающего правилам СанПин;

наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;

шкафы стеллажи для оборудования, а также разрабатываемых и готовых прототипов проекта;

наличие необходимого оборудования согласно списку;

наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

**Материально-техническое обеспечение программы:**

Наименование	Количество	Область применения
Цифровая лаборатория по физике (ученическая)	2 шт.	Используется для проведения лабораторных опытов и исследований.
Весы ученические	5 шт.	Используется для проведения лабораторных опытов и исследований.
Набор по механике	2 шт.	Используется для проведения лабораторных опытов и исследований.
Набор по молекулярной физике	2 шт.	Используется для проведения лабораторных опытов и исследований.
Набор по оптике	2 шт.	Используется для проведения лабораторных опытов и исследований.
Набор по электродинамике	2 шт.	Используется для проведения лабораторных опытов и исследований.
Набор по квантовой физике	2 шт.	Используется для проведения лабораторных опытов и исследований.

## Информационное обеспечение программы:

Наименование	Ссылка	Область применения
Естественно-научные эксперименты – Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика»	<a href="http://www.effects.ru">http://www.effects.ru</a>	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
Мир физики: демонстрации физических экспериментов	<a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a>	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
Проект «Вся физика»	<a href="http://www.fizika.asvu.ru">http://www.fizika.asvu.ru</a>	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
Физика вокруг нас	<a href="http://physics03.narod.ru">http://physics03.narod.ru</a>	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
Материалы кафедры общей физики МГУ им. М.В. Ломоносова: учебные пособия, физический практикум, видео- и компьютерные демонстрации	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий

### Кадровое обеспечение программы:

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

### 3.6. Воспитательный компонент

#### Цель воспитательной работы

Создание условий для достижения учащимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого учащегося посредством изучения физики.

#### Задачи воспитательной работы

Воспитывать позитивное эмоционально-ценностное отношение к познанию окружающего мира, инициативность, любознательность в процессе изучения явлений природы;

- воспитывать убежденность в возможности познания законов природы;
- формирование способности к самоконтролю и аккуратности;
- развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания, работать в

группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

### **Приоритетные направления воспитательной деятельности**

гражданско-патриотическое воспитание, здоровьесберегающее воспитание, экологическое воспитание, профориентационное воспитание

### **Формы воспитательной работы**

беседа, дискуссия, викторина, конференция, акция, сюжетно-ролевая игра,

### **Методы воспитательной работы**

беседа, диспут, пример, поручение, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, игра, анкетирование, анализ результатов деятельности,

### **Планируемые результаты воспитательной работы**

- У обучающегося будут сформированы:
- умения применять теоретические знания по физике для решения задач;
  - опыт успешной совместной деятельности в паре и группе, установка на максимальный личный вклад в совместной деятельности;
  - интерес к новому содержанию и новым способам познания окружающего мира;
  - обучающийся получит возможность для формирования:
    - активности, доброжелательности, терпения в учебной деятельности;
    - спокойного отношения к нестандартной ситуации, волевой саморегуляции, веры в свои силы;
    - внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности.

## **Календарный план воспитательной работы**

<b>№ п/п</b>	<b>Название мероприятия</b>	<b>Задачи</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>Сроки проведения</b>
1	Участие в совместных конкурсах и проектах	Формирование культуры совместной работы	Очная	В течение года
2	Организация работы наставнических пар	Формирование культуры совместной работы, культуры общения друг с другом	Очная	В течение года
3	Воспитательное мероприятие «Физика в быту»	Расширение кругозора обучающихся	Очная	В течение года

#### 4. Список литературы

##### для педагога:

- М.М. Балашов «О природе».М. «Просвещение», 1991 г.
2. А.В. Аганов, Р.К. Сафиуллин и др. «Физика вокруг нас». Качественные задачи по физике М., «Дом педагогики», 1998
3. М.И. Блудов «Беседы по физике»М.Просвещение, 1985 г
4. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда.»М. Просвещение, 1996
5. И.Я. Ланина «Не уроком единым». Развитие интереса к физике.М. Просвещение, 1991

Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/ В.И.Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2018.

Степанова Г.Н. Сборник задач по физике/ Г.Н. Степанова. - М.: Просвещение, 2015.

Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/ В.И.Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2017.

Аганов А.В. Физика вокруг нас: качественные задачи по физике/ А.В.Аганов. - М.: Дом педагогики, 1998.

Кабардин О.Ф. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике/ О.Ф.Кабардин.-М.: АСТ, астрель 2005г.

Малинин А.Н. Сборник вопросов и задач по физике/ А.Н. Малинин. - М.: Просвещение, 2002.

Е. В. Якута Физика. Подготовка к ОГЭ в 2019 году. Диагностические работы.— М.: МЦНМО, 2019.

##### для обучающихся:

- А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда.»М. Просвещение, 1996
- А.В. Аганов, Р.К. Сафиуллин и др. «Физика вокруг нас». Качественные задачи по физике М., «Дом педагогики», 1998

**для родителей (законных представителей):**

Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра  
информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

Сайт для обучающихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>

**Информация для карточки в Навигаторе**

**Полное название:** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Физика вокруг нас"

**Публичное название:** Физика вокруг нас

**Краткое описание:**

Программа направлена на расширение и углубление знаний по предмету, на формирование умений применять полученные в ходе уроков физики знания в быту, практике, воспитание интереса к изучению данного предмета.