

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ШКОЛА СОСНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ И.П. Гурьянкина

Приказ № 3 от

«28» августа 2020 г.

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности по физике  
«Основы исследовательской деятельности по физике»  
10 – 11 классы**

**Среднее общее образование  
(ФГОС СОО)**

Составитель: Абрамова  
Нина Александровна,  
учитель физики высшей  
квалификационной  
категории

**2020 – 2021 учебный год**

Курс «Основы исследовательской деятельности по физике» реализует общеинтеллектуальное направление внеурочной деятельности.

Рабочая программа курса составлена на основе учебно – методического комплекса Физика 10 - 11 класс, базовый уровень Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский - М.: Просвещение, 2016 г.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов, 1 час в неделю.

## **Раздел 1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

### **Личностные результаты изучения курса.**

#### **У обучающихся будут сформированы:**

- умение включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- умение осмысления мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей, развитие критического и творческого мышления;
- умение самостоятельно конструировать свои знания;
- заинтересованность в личном успехе.

#### **Обучающийся получит возможность для формирования:**

- внутренней позиции школьника на уровне понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Обучающийся научится:**

- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- различать способ и результат действия;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- использовать различные виды публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия) и следовать этическим нормам и правилам ведения диалога;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- формулировать собственное мнение и позицию.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- ставить новые учебные задачи и находить нестандартные решения поставленных задач;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

#### **Предметные результаты:**

##### **Обучающийся научится:**

- **использовать термины:** аспект, гипотеза, дедукция, идея, индукция, категория, ключевое слово, метод исследования, научная дисциплина, научная тема, научная теория, научное исследование, научное познание, научный факт, обзор, объект исследования, предмет исследования, принцип, проблема, теория, умозаключение;
- **понимать смысл** методов научного исследования (теоретических и эмпирических), основных этапов научного исследования;
- **характеризовать** виды различных исследовательских работ;
- **определять** структуру научно-исследовательской работы;
- **выбирать** методы научного исследования;
- **обосновывать** актуальность выбранной темы;
- **составлять** индивидуальный рабочий план, библиографический список, тезисы и т.д.;
- **использовать полученные знания,** умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

##### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- **понимать:** роль научных исследований в формировании физической картины мира, единой картины мира;
- **выступать** с докладом и вести дискуссию по теме своей работы;
- **использовать** элементы причинно-следственного анализа при работе с литературой и библиографией по теме исследовательской деятельности;
- **описывать** реальные связи и зависимости в ходе проведения исследования;
- **сопоставлять** различные точки зрения и аргументировано высказывать свое суждение по теме исследования;
- **высказывать** суждение о значении и актуальности своего исследования.

## Раздел 2. Содержание учебного предмета.

### **1. Введение в исследовательскую деятельность. Способы получения и переработки информации. Проект, виды проектов и структура (7 часов).**

Цели, задачи, содержание курса исследовательской деятельности. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность. Основные виды исследовательских и проектных работ по физике: доклад, тезисы, обзор литературы, рецензия, научная статья, научный отчет, реферат, проект, учебно-исследовательская работа.

**Основная цель:** понимание целей, задач и основных видов исследовательской деятельности.

**Форма организации занятий:** мастерская, игра, беседа.

#### **I - виды деятельности со словесной (знаковой) основой:**

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с информационными источниками.
4. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
5. Систематизация учебного материала.

#### **II - виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:**

1. Просмотр учебных фильмов.

#### **III - виды деятельности с практической (опытной) основой:**

1. Работа с раздаточным материалом.

### **2. Этапы исследовательской деятельности. Создание индивидуальных проектов (42 часа).**

**Основные этапы научного исследования.** Основные понятия исследовательской работы: аспект, гипотеза, дедукция, идея, индукция, категория, ключевое слово, метод исследования, научная дисциплина, научная тема, научная теория, научное исследование, научное познание, научный факт, обзор, объект исследования, предмет исследования, принцип, проблема, теория, умозаключение.

Выбор темы исследовательской работы. Принципы выбора темы и обоснование ее актуальности. Возможные темы исследований по физике.

Формулирование гипотезы исследования. Постановка цели и задач исследования.

**Работа с источниками информации.** Виды информации: обзорная, реферативная, справочная и др. Источники информации: книги, периодические издания, электронные ресурсы и др. Популярные и справочные издания по физике. Электронные библиотеки, их возможности в проведении исследования. Специализированные сайты. Возможности использования Интернет-технологий в исследовательской деятельности.

Работа с научной литературой. Принципы составления библиографии. Правила оформления ссылок и списка литературы. Способы обработки полученной информации.

**Методы исследования.** Методы научного исследования (теоретические и эмпирические). Эксперимент, наблюдение и сравнение, их отличие. Описательный метод. Экспериментальные методы. Анализ текста. Проведение самостоятельного исследования по выбранной теме.

**Основная цель:** понимание основных этапов исследовательской деятельности, изучение основных понятий исследовательской работы. Способность к классификации источников информации, выборе методов исследования.

**Форма организации занятий:** игра, беседа, проект, исследование.

**I - виды деятельности со словесной (знаковой) основой:**

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с учебником.
4. Написание рефератов и докладов.
5. Систематизация учебного материала.

**II - виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:**

1. Просмотр учебных фильмов.
2. Анализ проблемных ситуаций.

**III - виды деятельности с практической (опытной) основой:**

1. Работа с раздаточным материалом.
2. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
3. Моделирование и конструирование.

**3. Оформление результатов индивидуального проекта (9 часов).**

Структура научно-исследовательской работы. Текст как продукт исследовательской работы. Изучение образцов и знакомство со структурой научных работ.

Введение: аргументация актуальности и характеристика общего состояния проблемы ко времени начала исследования, формулирование цели, задач, объекта исследования, предмета исследования, гипотезы, методов исследования. Основная часть: описание этапов и процесса исследования. Сопровождение выводами каждой главы исследования. Заключение: обобщение наиболее важных результатов исследования и перспективы исследования. Требования к оформлению научных работ.

**Основная цель:** понимание структуры и содержания основных частей исследовательской работы.

**Форма организации занятий:** мастерская, игра, беседа, проект, экспертиза, исследование.

**I - виды деятельности со словесной (знаковой) основой:**

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Работа с научно-популярной литературой;
4. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
5. Написание рефератов и докладов.
6. Систематизация учебного материала.

**II - виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:**

1. Анализ проблемных ситуаций.

**III - виды деятельности с практической (опытной) основой:**

1. Работа с раздаточным материалом.
2. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
3. Проведение исследовательского эксперимента.

**4. Подготовка к защите исследовательской работы. Публичное выступление (10 часов).**

Критерии оценки исследовательской работы. Составление тезисов исследования и компоненты их содержания. Аннотация. Защита учебно-исследовательских работ: алгоритм

проведения защиты. Доклад – форма публичного выступления. Правила публичного выступления. Структура научного доклада.

Психологический аспект готовности к выступлению. Культура выступления и ведения дискуссии: соблюдение правил этикета, ответы на вопросы, заключительное слово.

**Основная цель:** понимание структуры научного доклада, тезисов выступления, основных правил культуры выступления и ведения дискуссии.

**Форма организации занятий:** беседа, проект, экспертиза, исследование.

**I - виды деятельности со словесной (знаковой) основой:**

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Написание тезисов и докладов.

**II - виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:**

1. Анализ проблемных ситуаций.

**III - виды деятельности с практической (опытной) основой:**

1. Проведение исследовательского эксперимента.

### Тематическое планирование.

№	Наименование разделов и тем	Общее количество часов на изучение
1.	Введение в исследовательскую деятельность. Способы получения и переработки информации. Проект, виды проектов и структура.	7
2.	Этапы исследовательской деятельности. Создание индивидуальных проектов.	42
3.	Оформление результатов индивидуального проекта.	9
4.	Подготовка к защите исследовательской работы. Публичное выступление.	10
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

### Раздел 3. Календарное планирование 10 класс.

№	Раздел, тема урока	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки (и/или) коррекция	Примечание
<b>Введение в исследовательскую деятельность (2 часа).</b>				
1	Цели, задачи, содержание курса. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность.	4.09		
2	Основные виды исследовательских работ по физике.	11.09		
<b>Этапы исследовательской деятельности (20 часов).</b>				
3	Основные этапы научного исследования.	18.09		
4	Принципы выбора темы и обоснование ее актуальности.	25.09		
5	Возможные темы физических исследований.	2.10		
6	Формулирование гипотезы исследования. Постановка цели и задач исследования	16.10		
7	<i>Практическая работа № 1</i> «Выбор темы исследования. Постановка цели, задач, гипотезы».	23.10		
8	Виды информации. Источники информации. Работа с научной литературой. Принципы составления библиографии. Правила оформления ссылок и списка литературы.	30.10		
9	Популярные и справочные издания по физике.	6.11		
10	Электронные приборы, их возможности в проведении исследования.	13.11		



11	Специализированные сайты по физике.	27.11		
12	<i>Практическая работа № 2</i> «Работа с поисковыми системами в Интернете. Создание списка полезных ресурсов».	4.12		
13	<i>Практическая работа № 3</i> «Составление и оформление списка источников по теме исследования».	11.12		
14	<i>Практическая работа № 4</i> «Способы обработки полученной информации».	18.12		
15	Методы научного исследования (теоретические и эмпирические). Эксперимент, наблюдение, сравнение.	25.12		
16	Методы физического исследования. Описательный метод. Сравнительный метод. Экспериментальные методы.	15.01		
17	<i>Практическая работа №5</i> «Составление индивидуального рабочего плана».	22.01		
18	Сбор исследовательского материала.	29.01		
19	Сбор исследовательского материала.	5.02		
20	<i>Практическая работа № 6</i> «Навыки проведения эксперимента по плану».	12.02		
21	<i>Практическая работа № 7</i> «Организация и проведение исследовательской части работы».	26.02		
22	<i>Практическая работа №8</i> «Представление отчета».	5.03		

<b>Оформление работы (5 часов).</b>				
23	Структура научно-исследовательской работы. Демонстрационный материал как продукт исследовательской работы. Стил ь изложения материала. Правила оформления.	12.03		
24	Требования к введению исследовательской работы. <i>Практическая работа № 9 «Написание введения».</i>	19.03		
25	<i>Практическая работа № 10 «Работа над основной частью исследования».</i>	26.03		
26	Заключение: обобщение наиболее важных результатов исследования и перспективы исследования. <i>Практическая работа № 11 «Написание заключения».</i>	2.04		
27	Требования к оформлению научных работ.	16.04		
<b>Подготовка к защите исследовательской работы (7 часов).</b>				
28	Критерии оценки исследовательской работы.	23.04		
29	Составление тезисов исследования и компоненты их содержания. Аннотация.	30.04		
30	Защита учебно-исследовательских работ: алгоритм проведения защиты.	7.05		
31	Доклад – форма публичного выступления. Правила публичного выступления. Структура научного доклада.	14.05		
32	<i>Практическая работа № 12 «Составление текста доклада».</i>	21.05		
33	Психологический аспект готовности к выступлению. Культура выступления и ведения дискуссии	28.05		Объединение уроков

34	Практическая работа № 13 «Защита исследовательской работы».	28.05		
----	--	-------	--	--

**Календарное планирование 11 класс.**

№	Раздел, тема урока	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки (и/или) коррекция	Примечание
<b>Способы получения и переработки информации (3часа)</b>				
1	Введение.	4.09		
2	Виды источников информации.	11.09		
3	План информационного текста	18.09		
<b>Проект, виды проектов и структура (2часа)</b>				
4	Особенности и структура проекта, критерии оценки.	25.09		
5	Виды проектов.	02.10		
<b>Создание индивидуальных проектов (22часа)</b>				
6	Тема проекта и обоснование актуальности.	16.10		
7	Тема проекта и обоснование актуальности.	23.10		
8	Планирование учебного проекта.	30.10		
9	Планирование учебного проекта.	06.11		
10	Основные методы исследования.	13.11		
11	Обзор литературы по темам.	27.11		
12	Обзор литературы по темам.	4.12		
13	Обзор литературы по темам.	11.12		

14	Составление индивидуального рабочего плана	18.12		
15	Составление индивидуального рабочего плана	25.12		
16	Проведение опытно-экспериментальной работы.	15.01		
17	Проведение опытно-экспериментальной работы.	22.01		
18	Проведение опытно-экспериментальной работы.	29.01		
19	Проведение опытно-экспериментальной работы.	05.02		
20	Проведение опытно-экспериментальной работы.	12.02		
21	Проведение опытно-экспериментальной работы.	26.02		
22	Создание компьютерной презентации.	05.03		
23	Создание компьютерной презентации.	27.02		
24	Создание компьютерной презентации.	12.03		
25	Создание компьютерной презентации.	19.03		
26	Подготовка тезисов выступления.	26.03		
27	Отзыв и рецензия на проект.	02.04		
<b>Оформление результатов индивидуального проекта (4 часа)</b>				
28	Требования к оформлению индивидуального проекта	16.04	09.04	
29	Порядок выполнения индивидуального проекта.	23.04	16.04	
30	Оформление результатов исследовательской деятельности в программе Microsoft Word	30.04	23.04	
31	Электронная презентация проекта	07.05	30.04	
<b>Публичное выступление (3 часа)</b>				
32	Подготовка к публичной защите и защита проекта.	14.05		

33	Публичная защита проекта.	21.05		
34	Подведение итогов, анализ выполненной работы	28.05		



**СОГЛАСОВАНО**  
**Протокол заседания**  
**методического объединения учителей**  
**от 26.08.2020г. № 01**

**СОГЛАСОВАНО**  
**Зам. директора по УВР**  
**\_\_\_\_\_ В.Н. Шарапова**  
**27.08.2020г.**