

«Рассмотрено»  
на методическом совете МБОУ «Ужурская СОШ №  
2»  
Протокол № 1  
от «29» августа 2024г.

«Утверждено»  
Директор  
МБОУ «Ужурской СОШ №2»  
*А.Н. Лисихина* / Лисихина А.Н.  
«29» августа 2024 г.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Ужурская средняя общеобразовательная школа №2



**Дополнительная общеобразовательная программа  
естественно-научного направления  
«Физика в исследованиях»**

Составил:  
учитель физики  
Дерова Ольга Владимировна

**Ужур 2024г.**

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Физика в исследованиях» имеет естественно-научную направленность; включает в себя изучение теории в области физических явлений и практической части.

Дополнительная общеобразовательная программа разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 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";
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;
- Методических рекомендаций С.В. Лозовенко Т.А. Трушина. Реализация образовательных программ по физике из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум», «Точка роста», Москва. 2021.

Программа направлена на обучение рациональным приемам применения знаний на практике, а также на перенос усвоенных знаний и умений в аналогичные и измененные условия.

Реализация программы актуальна для повышения мотивации к обучению физике, развития интеллектуальных возможностей обучающихся.

Программа рассчитана на детей 15-17 лет. Работа индивидуально, парами или в командах, обучающиеся любых возрастов могут учиться, создавая и экспериментируя, проводя исследования, составляя отчеты и обсуждая идеи, возникающие во время изучения различных физических явлений.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

## Цель и задачи программы

Создание условий для удовлетворения потребности подростка в углубленном изучении естественнонаучных дисциплин и формирования научного мировоззрения учащихся через проведение практических работ, исследований, физических экспериментов.

### Задачи:

- формирование системы знаний о физических явлениях, закономерностях;
- приобретение опыта использования экспериментальных методов;
- развитие умений и навыков проектно-исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к участию волимпиадном движении;

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная исследовательская деятельность.

**Методы контроля:** защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

### Промежуточная аттестация:

- Проект

### **Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:**

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой эксперимента.

### **Ожидаемые результаты**

#### **Личностные результаты**

**ты:**

- знания основных принципов и правил отношения к природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение природы;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое).

#### **Метапредметные результаты:**

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### **Обучающиеся должны приобрести:**

- навыки исследовательской работы по измерению физических величин, оценке погрешностей измерений и обработке результатов;
- умения пользоваться цифровыми измерительными приборами;
- умение обсуждать полученные результаты с привлечением соответствующей физической теории;
- умение публично представлять результаты своего исследования;
- умение самостоятельно работать с учебником и научной литературой, а также излагать свои суждения как в устной, так и письменной форме.

### **Содержание изучаемого курса**

#### **Введение в проектно-исследовательскую деятельность (2 часа)**

- Понятие о проектах и исследовательской деятельности.
- Проект как тип деятельности
- Понятия: проект, проблема, информация.

#### **Планирование работы (5 часов)**

- Выбор темы исследования.
- Формирование проектных групп.
- Общая схема хода научного исследования: обоснование актуальности выбранной темы, постановка

в	цели	и	конкретных	задач
исследования,	определение объекта и предмета исследования,	выбор методов и методики проведения исследования,	описание процесса исследования,	обсуждение результатов

исследования, формулирование выводов и оценка полученных результатов. Соответствие цели и задачи теме исследования. Сущность изучаемого процесса, его главные свойства, особенности.

#### **Исследовательская деятельность (12 часов)**

Определение научной проблемы (постановка цели и задачи эксперимента по теме):

- подбор материала экспериментальной части;
- подготовка оборудования;
- проведение эксперимента;
- отчет по экспериментальной части;
- индивидуальные занятия по проекту;
- анализ проведенного эксперимента;
- корректировка эксперимента.

#### **Управление оформлением и завершением проектов (8 часов)**

- Нормы и правила оформления документов, материалов и выводов. Способы и формы представления данных: оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, презентаций, макетов ссылок, сносок.
- Общие правила оформления текста проектно - исследовательской работы: формат, объем, шрифт,
- интервал, поля, нумерация страниц, заголовки, сноски и примечания, приложения.
- Применение информационных технологий в исследовании и проектной деятельности. Работа в сети Интернет.

#### **Итоговый этап. Рефлексия проектной деятельности (7 часов)**

- Конференция. Защита проектов
- Культура выступления и ведения дискуссии: соблюдение правил этикета, обращение к оппонентам, ответы на вопросы, заключительное слово. Требования к докладу. Оценивается каждый проект всеми участниками занятий. Учащиеся смотрят работы других и учатся оценивать их.
- Анализ достижений и недостатков

### **Тематический план**

<b>№</b>	<b>Разделы, темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Вид контроля</b>	<b>Форма контроля</b>
<b>V</b>	<b>Введение в проектно-исследовательскую деятельность</b>	<b>2</b>		
36	Понятие о проектах и исследовательской деятельности. Проект как тип деятельности	1		
37	Понятия: проект, проблема, информация.	1		
<b>VI</b>	<b>Планирование работы</b>	<b>5</b>		
38	Выбор темы исследования. Формирование проектных групп.	1		
39	Соответствие цели и задачи теме исследования. Сущность изучаемого процесса, его главные свойства, особенности.	2		
40	Консультация по организации проектной деятельности	2		

<b>VII</b>	<b>Исследовательская деятельность</b>	<b>12</b>		
41	Разработка плана исследования. Формулировка рабочих гипотез.	1		
42	Алгоритм научно-исследовательской работы. Описание процесса исследования.	1		
43	Способы фиксации результатов измерений. Подготовка таблиц.	1		
44	Отбор литературы по теме исследования. Выбор необходимой литературы по теме проекта.	1		
45	Индивидуальные консультации по проекту	1		
46	Проведение эксперимента	3		
47	Корректировка эксперимента	2		
48	Описание процесса исследования, анализ проведенного эксперимента	2		
<b>VIII</b>	<b>Управление оформлением и завершением проектов</b>	<b>8</b>		
49	Нормы и правила оформления документов, материалов выводов. Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы.	1		
50	Формы и виды презентаций. Видео(фото) отчет по результатам эксперимента	1		
51	Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы.	1		
52	Основные процессы исполнения, контроля и завершения проекта. Мониторинг выполняемых работ и метод контроля исполнения	1		
53	Индивидуальные консультации по презентации проектов	2		
54	Структура содержания исследовательской работы	1		
55	Анализ информации. Формулировка выводов. Оформление результата.	1		
<b>IX</b>	<b>Итоговый этап. Рефлексия проектной деятельности</b>	<b>7</b>		
56	Требования к докладу. Культура выступления и ведения дискуссии	2		
57	Основные правила делового общения и ведения дискуссий	1		
58	<i>Защита проекта</i>	4	Промежуточная аттестация	Защита проектов
		<b>34</b>		

**Примерные темы исследовательских проектов.**

- Физика автомобилиста
- Исследование магнитных свойств вещества.
- Очистка поверхности воды от разлива нефти
- Изучение влияния электромагнитных полей на среду обитания человека
- Необычные свойства обычной воды.

- Выращивание кристаллов из растворов различными методами
- Получение пресной и чистой воды.
- Круговорот воды в природе.
- Исследование коэффициента трения обуви на различную поверхность
- Исследование механических свойств полиэтиленовых пакетов
- Исследование поверхностного натяжения растворов СМС
- Шумовое загрязнение окружающей среды.
- Исследование коэффициента трения обуви на различную поверхность
- Исследование механических свойств полиэтиленовых пакетов
- Вода в трех агрегатных состояниях.

### **Творческие проекты**

- Зима, физика и народные приметы
- Оптические иллюзии в жизни.
- Законы физики в танцевальных движениях.
- Игрушка на основе гироскопического эффекта
- Мыльный пузырь – непрочное чудо
- Чудеса архитектуры
- Опыты с атмосферным давлением.
- Альтернативные виды топлива
- Физика и косметология
- Физика в ванне (в пруду, на речке...).
- Физика на даче
- Фокусы по физике

### **Информационные проекты.**

- Вклад физиков в Великую Отечественную войну.
- Женщины — лауреаты Нобелевской премии по физике и химии
- Силы в природе
- Закон электромагнитной индукции. Техническое применение: прошлое,

настоящее и будущее

### **Практико-ориентированные**

- Определение коэффициентов упругости.
- Изучение условия равновесия тела, имеющего ось вращения.
- Определение удельной теплоты парообразования воды
- Мой дом будущего
- Изучение особенностей зрения человека.
- Влажность воздуха и влияние ее на жизнедеятельность человека.
- Влияние излучения, исходящего от сотового телефона, на организм человека.

Влияние инфразвука на организм человека.

