

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2»

Рассмотрено  
педагогический  
Протокол 1  
«26» 2022 г.

Согласовано  
зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ А.А. Митенкова  
«26 » 2022 г.

Утверждаю  
Директор МБОУ «Тинская СШ №2»  
\_\_\_\_\_ О.А. Воронина  
Приказ № 68-  
"31" 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА внеурочной деятельности по естественно-научному направлению**

**По курсу «Физика вокруг нас»**

**10-11 класс 2022- 2023 учебный год**

**Программу составил:  
Лещенко И.И.**

п. Тинской  
2022г.

## **Пояснительная записка**

Интерес, проявляемый учащимися к физике и технике, общеизвестен. Задача учителя физики - вовремя подметить этот пробуждающийся интерес и создать условия для его дальнейшего развития. Ведь именно из таких интересующихся учащихся, как показывает опыт, вырастают в дальнейшем хорошие специалисты, ученые. Отсюда возникает необходимость в организации внеклассной работы с учащимися.

Внеклассная работа имеет важное воспитательное и образовательное значение. Она способствует воспитанию у учащихся инициативы, самостоятельности, умения творчески подходить к решению различных задач. Внеклассная работа оказывает влияние на учебный процесс, делает все преподавание более живым, увлекательным и интересным.

Обновление школы, в том числе школьного физического образования, проходит, прежде всего, в направлении создания оптимальных условий для развития каждого ученика, для формирования человека с новым уровнем сознания, способного к самооценке и практическому мышлению. Перед учителями всех предметов, как и перед учителями физики, стоит важнейшая задача: сообщить учащимся определенную сумму знаний, развивать их умения и навыки, учить школьников применять полученные знания на практике. Для этого и внеурочную работу по физике необходимо направлять на углубление знаний и умений, полученных учащимися на уроках, на связь теории с практикой, на знакомство с техническими и научными достижениями, на расширение знаний в области истории, науки и техники.

Опыт самостоятельного выполнения сначала простых физических приборов или моделей, затем заданий исследовательского типа позволит ученику либо убедиться в правильности своего предварительного выбора, либо изменить свой выбор и испытать свои способности на каком-то ином направлении. Программой предусмотрено знакомство учащихся с важнейшими путями и методами применения физических знаний на практике, формирование целостной естественнонаучной картины мира учащихся на основе принципов здоровьесберегающей педагогики. Это позволит не только углубить получаемые знания и осуществить межпредметные связи, но и показать ученику, как связан изучаемый материал с повседневной жизнью, приучить его постоянно заботиться о своем здоровье. Занятия необходимо начинать с повторения техники безопасности, разработанной с целью профилактики причинения вреда здоровью, при работе с колющими, режущими инструментами и электричеством.

**Цель** внеурочной деятельности по физике: формирование познавательного интереса школьников, создание условий для развития творческих способностей и самосовершенствования личности, нацеливание на обоснованный выбор профиля дальнейшего обучения.

Задачи работы кружка состоят в том, чтобы создать условия для формирования и развития у учащихся:

- интеллектуальных и практических умений в области электричества;
- умений самостоятельно приобретать и применять на практике знания, полученные на занятиях;
- творческих способностей;
- коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- наблюдать и описывать физические явления и свойства;
- планировать исследования, выдвигать гипотезы;
- отбирать необходимые для изготовления моделей приборы, выполнять простейшие работы;
- делать чертежи моделей;
- представлять результаты в виде моделей машин самолётов и другой техники;
- делать выводы обсуждать результаты.

#### **Ожидаемый результат:**

- успешная самореализация учащихся в учебной деятельности;
- сознательный, обоснованный выбор профессии;
- знание явлений природы, физики этих явлений;
- умения ставить перед собой задачи, решать их доступными средствами, представлять полученные результаты;
- знание своих обязанностей по охране природы и бережное отношение к природе;
- формирование четкого представления по соблюдению правил техники безопасности быту;
- преодоление самооценки « физика - сложный предмет, и мне он в жизни не понадобится»

**Формы занятий:** беседы, дискуссии, практические работы, исследовательские работы, ролевые и познавательные игры, мини - проекты.

## **Содержание программы.**

1. Волшебный мир «янтаря» - Первые опыты. Свидетельство Фалеса Милетского. Не только янтарь... Электрфикация: помеха или помощница? «Плюсы» и «минусы», притяжение и отталкивание. Прадедушка электрических приборов. Электроскопы— своими руками. Продолжаем опыты. Невидимая «река». Проводники и изоляторы. Забавы и игрушки. Подумай и сделай.

### 2. «Чтобы загорелась лампочка» -

Одним движением руки. Ещё раз о невидимой «реке». Электрическая цепь и её «звенья». «Источник тока, потребитель, прерыватель, соединительные провода. На языке схем, понятном всем. Арматура: клеммы, патроны, кнопки, вилки... Собираем простую электрическую цепь. Несколько опытов и вопросов. Фонарик - вещь полезная. Что такое электризация?» игрушки становятся интереснее. Подумай и сделай.

### 3. «Лампа за лампой»

Напор и напряжение. Что такое «вольт»? если разобрать батарейку... Последовательное соединение источников тока.

Две лампочки вместо одной. Ещё одна конструкция лампового патрона. Возьмем и две батарейки. Почему лампочки не загораются? Ошибка найдена и устранена! Гирлянда для новогодней елки. Сколько же потребуется батареек? Подумай и сделай.

### 4. «Почему не светятся провода?»

В самом деле - почему? Снова опыты. Сопротивление проводников. Что такое «Ом»? закон Ома и чудесный треугольник.

Медь и алюминий, нихром и фехраль. Длинные и короткие, тонкие и толстые. Как в зале кинотеатра. Реостаты. Короткое замыкание. Чтобы провода не «светились». Подумай и сделай...

### 5. Магниты и электромагниты

«Любящий камень». Опыт с магнитами. Таинственные N и S. Притяжение и отталкивание. Секрет поведения стрелки компаса. Магнитная викторина! Электрический ток и магнитная стрелка. Делаем катушку с сердечником. Есть электромагнит! не только для моделей. Пополним нашу игротку. Подумай и сделай.

### 6. «Игрушки приходят в движение»

До двигателя - один шаг. Опять опыты. Магнит и рамка. Коллектор и щетки. Делаем простейший электродвигатель.

От электробритвы до электровоза. И двигатель имеет паспорт.

Для детских игрушек. Миниатюрный вентилятор. Для управления праздничной иллюминацией. Подумай и сделай.

### 7. Выставка изобретений

## **Календарно тематическое планирование**

№	Тема занятия	дата	Эксперимент. Демонстрации
<b>I. Волшебный мир «янтаря» -4ч.</b>			
1	Первые опыты. Свидетельство Фомы Милетского. Не только янтарь...		Электризация эбонитовой стеклянной палочки. Изготовление «султана" Эбонитовые и стеклянные палочки. Действие заряженных тел друг на друга
2	Электризация: помеха или помощница? «Плюсы» и «минусы», притяжение и отталкивание.		
3	Прадедушка электрических приборов. Электроскопы - своими руками		Изготовление самодельных электроскоп
4	Продолжаем опыты. Невидимая река. Проводники и изоляторы		Движение электрических зарядов через проводник. Изготовление стенда «Проводники и изоляторы»
5	Забавы и игрушки. Подумай и сделай		Буратино, «электрический жокей». Лейденская банка. Пауки и цветы. Электрическая карусель.
<b>II. «Чтобы загорелась лампочка» -4ч.</b>			
6	Одним движением руки. Ещё раз о невидимой «реке»		Действие электрического тока.
7	Электрическая цепь и её «звенья»; Источник тока, потребитель, прерыватель, соединительные провода.		Сборка электрической цепи: источник питания, ключ, лампочка. Электроприборы. Сборка цепей по схемам.
8	Фонарик - вещь полезная. Несколько опытов и вопросов.		Фабричный фонарик. Самодельный фонарик.
9	Игрушки становятся интереснее. Подумай и сделай.		Домик с подсветкой. Чудо печка. Тир-аттракцион «А ну, попади». Тренажер «Пиши красиво», «твердость руки»

<b>III. «Лампа за лампой» - 5 ч.</b>			
10	Напор и напряжение. Что такое «вольт»?		Прибор для измерения напряжения.
11	Если разобрать батарейку. Последовательное соединение источников тока		Источники тока - батарейки.
12	Соединение двух батареек.		Источники питания - батарейки
13	Почему лампочки не загораются? Ошибка найдена и устранена.		Неисправные цепи.
14	Гирлянда для новогодней елки. Подумай и сделай.		Новогодняя гирлянда, патроны, лампочки. Игра «Полет на Марс», «Включи лампочку»
<b>IV. «Почему не светятся провода?»- 6 ч.</b>			
15	В самом деле - почему?		Спираль
16	Сопротивление проводников. Что такое «Ом»?		Реостат. Омметр.
17	Закон Ома и чудесный .		Решение задач.
18	Медь, алюминий, нихром. Длинные, короткие		Различные провода по толщине, длине и разного материала.
19	Реостаты. Короткое замыкание.		реостаты
20	Подумай и сделай		Ламповый реостат,
<b>V. Магниты и электромагниты -8 ч.</b>			
21	«Любящий камень»		Намагничивание стальных
23	Таинственные N и S. Притяжение и отталкивание.		Опыты с магнитами и металлическими деталями
24	Секрет поведения стрелки компаса. Магнитная		Устройство магнитной викторины.

25	Электрический ток и магнитная стрелка. Делаем катушку с сердечником.		Действие электрического тока на магнитную стрелку.
26	Есть электромагнит! Не только для модели.		Принцип действия электромагнита.
27	Пополним нашу игротеку. Подумай и сделай.		Тир с дистанционным управлением.
28	Пополним нашу игротеку. Подумай и сделай.		«Волшебный акробат».
<b>VI. «Игрушки приходят в движение» — 5 ч.</b>			
29	До двигателя один. Опять опыты.		Демонстрация работы электродвигателя.
30	Магнит и рамка.		Действие магнита на рамку с током.
31	Коллектор и щетки. Делаем простейший электродвигатель		Сборка электродвигателя
32	Делаем электродвигатель.		Электродвигатели.
33	Подумай и сделай.		Катер с воздушным движением
<b>VII. Выставка изобретений — 1 ч.</b>			
34	Выставка		Все модели изготовленные.

### Литература:

1. Галагузова М.А. Комский Д.М. «Первые шаги в электротехнику»: книга для учащихся IV -VIII кл. - М.: Просвещение. 1984г.
2. Кабардин О.Ф. Браверман Э.М. Глущенко Г.Р. «Внеурочная работа по физике». - М. Просвещение. 2000г.
3. Шпаковский В.О. «Для тех, кто любит мастерить»: Книга для учащихся средней школы - М.: Просвещение. 2008 г.
4. «Юный техник». Популярный детский и юношеский журнал.2004г.
5. «Левша». Популярный детский и юношеский журнал.2004г.
6. «А почему». Популярный детский и юношеский журнал.2004г.

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://class-fizika.ru/>  
<https://resh.edu.ru/>  
<http://www.fizika.ru/>

### Технические средства обучения

Наименование	Количество
Рабочее место учителя	1
Точка роста. Цифровая лаборатория ученическая(физика,...)	2

### **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

Наименование	Количество
Точка роста. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов ТР(на базе комплектов для ОГЭ) <ul style="list-style-type: none"><li>• Датчик абсолютного давления</li><li>• Датчик температуры</li><li>• Датчик акселерометр</li><li>• Датчик магнитного поля</li><li>• Датчик силы тока</li><li>• Датчик электрического напряжения</li><li>• Конструктор для проведения экспериментов</li></ul>	2