

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Вологодской области**

**Управление образования администрации**

**Тотемского муниципального округа**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Советская основная общеобразовательная школа»**

**ПРИНЯТО**

на заседании Педагогического  
совета  
№1 от 30 августа 2023 г.



**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора  
МБОУ "Советская ООШ"  
Приказ № 160 от 30 августа 2023 г.

**Рабочая программа  
по внеурочной деятельности  
(общеинтеллектуальное направление)  
«Физика в экспериментах и задачах»**

**8а класс (общеобразовательный)  
(срок реализации 1 год)**



Учитель Курицына Любовь  
Александровна  
Высшая квалификационная категория

п. Советский 2023г.

## Пояснительная записка

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность - это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в экспериментах и задачах» способствует **общинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 8-х классов.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой - удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

**Целью** программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в экспериментах и задачах», для учащихся 8 класса являются:

развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций: учебно-познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий;
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

## Содержание программы

### 1. Тепловые явления (5 ч)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

### 2. Изменение агрегатных состояний вещества (7 ч)

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее

измерение. Психрометр. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.

### **3. Электрические явления (15 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

### **4. Электромагнитные явления (2 ч)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

### **5. Световые явления (5 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

## **Планируемые результаты**

### **Личностные результаты:**

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе

образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях

8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

### **Метапредметные результаты:**

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей физики тепловых явлений (основных положений МКТ, законов термодинамики, основных принципов работы тепловых машин, законов электростатики, постоянного тока, Ампера, Лоренца).

5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания

природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8. 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;

9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

Тематическое планирование рабочей программы учебного предмета,  
учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля

| №        | Наименование разделов, тем  | Количество часов |                    |                     | Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания  | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Формы проведения занятий |
|----------|---|------------------|--------------------|---------------------|--|--|--------------------------|
|          |   | всего            | Контрольные работы | Практические работы |  |  |                          |
| <b>1</b> | <b>Тепловые явления</b>   | <b>5</b>         |                    | <b>2</b>            | <p><b>Личностные:</b> Исследуют зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки</p> <p><b>Регулятивные:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений</p> |  |                          |
|          | Практическая работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды». | 1                |                    | 1                   |  |  | Практическая работа      |
|          | Практическая работа «Изучение выветривания воды с течением времени»                   | 1                |                    | 1                   |  |  | Практическая работа      |
|          | Экспериментальная работа «Исследование аморфных тел»                                  | 1                |                    |                     |  |  | Практическая работа      |
|          | Решение задач на тему «Изменение внутренней энергии, работа».                         | 2                |                    |                     |  |  | Практическая работа      |
| <b>2</b> | <b>Изменение агрегатных состояний вещества</b>  | <b>7</b>         |                    |                     | <p><b>Личностные:</b> Осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела</p> <p><b>Познавательные:</b> Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют</p>  |  | Практическая работа      |
|          | Экспериментальная работа «Исследование температуры плавления и отвердевания»          | 1                |                    |                     |  |  | Практическая работа      |
|          | Экспериментальная работа «Исследование влажности воздуха»                             | 1                |                    |                     |  |  | Практическая работа      |
|          | Решение задач на тему   | 3                |                    |                     |  |  | Практическая             |

|          |  |           |  |          |   |  |                     |
|----------|--|-----------|--|----------|---|--|---------------------|
|          | «Количество теплоты»   |           |  |          | термины<br>определениями  |  | работа              |
|          | Решение задач на тему «КПД тепловых двигателей»  | 2         |  |          | <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном<br><b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности  |  | Практическая работа |
| <b>3</b> | <b>Электрические явления</b>   | <b>19</b> |  | <b>2</b> | <b>Личностные:</b> Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел<br><b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи<br><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий |  |                     |
|          | Экспериментальная работа «Исследование электрического поля»  | 1         |  |          |   |  | Практическая работа |
|          | Решение задач на тему «Электрическая цепь и ее составные части»                                    | 1         |  |          |   |  | Практическая работа |
|          | Экспериментальная работа «Исследование электрического тока. Гальванические элементы, аккумуляторы» | 1         |  |          |   |  | Практическая работа |
|          | Практическая работа «Изготовление электроскопа»  | 1         |  | 1        |   |  | Практическая работа |
|          | Экспериментальная работа «Исследование электрической цепи»   | 1         |  |          |   |  | Практическая работа |
|          | Решение задач на тему «Сила тока. Амперметр»   | 1         |  |          |   |  | Практическая работа |
|          | Решение задач на тему «Электрическое напряжение. Вольтметр»  | 1         |  |          |   |  | Практическая работа |
|          | Решение задач на тему «Электрическое сопротивление»  | 2         |  |          |   |  | Практическая работа |

|   |  |   |  |   |  |  |                     |
|---|--|---|--|---|--|--|---------------------|
|   | Решение задач на тему «Определение параметров электрической цепи при последовательном и параллельном соединении проводников» | 3 |  |   |  |  | Практическая работа |
|   | Решение задач на тему «Расчет работы и мощности тока»  | 2 |  |   |  |  | Практическая работа |
|   | Экспериментальная работа «Исследование количества теплоты, выделяемое проводником стоком»                                    | 1 |  |   |  |  | Практическая работа |
|   | Практическая работа «Исследование лампы накаливания»   | 1 |  | 1 |  |  | Практическая работа |
|   | Экспериментальная работа «Короткое замыкание и его последствия. Плавкие предохранители»                                      | 1 |  |   |  |  | Практическая работа |
|   | Решение задач на тему «Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами»  | 2 |  |   |  |  | Практическая работа |
| 4 | <b>Электромагнитные явления</b>  | 2 |  |   |  |  |                     |
|   | Экспериментальная работа «Исследование магнитного поля тока»   | 1 |  |   |  |  | Практическая работа |
|   | Экспериментальная работа «Действие магнитного поля на проводник с током »  | 1 |  |   |  |  | Практическая работа |
|   |  |   |  |   | <p><b>Личностные:</b> Наблюдают магнитное действие катушки с током. Изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника</p> <p><b>Познавательные:</b> Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> |  |                     |



|          |                           |           |  |  |  |  |  |
|----------|---------------------------|-----------|--|--|--|--|--|
|          |                           |           |  |  | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней<br><b>Коммуникативные:</b><br>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |  |
| <b>5</b> | <b>Обобщающее занятие</b> | <b>1</b>  |  |  |  |  |  |
|          | <b>Итого</b>              | <b>34</b> |  |  |  |  |  |

**Информационно - методическое обеспечение**

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. - М.: Просвещение, 2011. - 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/ В.П. Степанов, Д.В. Григорьев - М.: Просвещение, 2014. - 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н.Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
4. 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.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. - М. : Наука, 1972.
6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. - М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.- Ростов н/Д. : «Феникс»,2005.
8. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н.Хуторский, И.С. Маслов. - М. : Глобус, 2008.
9. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. - М. : Просвещение,1996.