

Министерство просвещения Российской Федерации  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Ерзовская средняя школа имени Героя Советского Союза  
Гончарова Петра Алексеевича»  
403010, РФ, Волгоградская область, Городищенский муниципальный район,  
р.п. Ерзовка, улица Школьная, д. 2  
т. 8-84468-4-79-55, E-mail: erzovka\_sosh@mail.ru  
ОКПО 22402704, ОГРН 1023405363376, ИНН/КПП 3403301246/340301001

Принят  
Решением педагогического совета  
Протокол № 4 от 30.05. 2022г.  
МБОУ «Ерзовская СШ имени Героя Советского  
Союза Гончарова П.А.»



**ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности**  
**по физике**  
**«Экспериментальная физика»**

**Классы: 8**

**Учитель: Бурнашева Нурия Мунировна**

2022 - 2023 учебный год

## Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

***Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:***

- Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ № 1089 от 05.03.2004;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2011г. №03-296 "Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального образовательного стандарта общего образования".
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования.
- Учебный план МБОУ "Ерзовская СШ" на 2022-2023 учебный год.
- Положение о рабочей программе учебных курсов, предметов в МБОУ "Ерзовская СШ"
- 
- 

Школа после уроков — это мир творчества, проявления и раскрытия каждым ребёнком своих интересов, своих увлечений, своего «я». Ведь главное, что здесь ребёнок делает выбор, свободно проявляет свою волю, раскрывается как личность. Важно заинтересовать ребёнка занятиями после уроков, чтобы школа стала для него вторым домом, что даст возможность превратить внеурочную деятельность в полноценное пространство воспитания и образования.

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Внеурочная деятельность понимается сегодня преимущественно как деятельность, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей учащихся в содержательном досуге, их участии в самоуправлении и общественно полезной деятельности.

Новые стандарты образования предполагают внесение значительных изменений в структуру и содержание, цели и задачи образования, смещение акцентов с одной задачи — вооружить учащегося знаниями — на другую — формировать у него общеучебные умения и навыки, как основу учебной деятельности. Учебная деятельность школьника должна быть освоена им в полной мере, со стороны всех своих компонентов: ученик должен быть ориентирован на нахождение общего способа решения задач (выделение учебной задачи), хорошо владеть системой действий, позволяющих решать эти задачи (учебные действия); уметь самостоятельно контролировать процесс своей учебной работы (контроль) и адекватно оценивать качество его выполнения (оценка), только тогда ученик становится субъектом учебной деятельности.

Одним из способов превращения ученика в субъект учебной деятельности является его участие в исследовательской деятельности.

Курс внеурочной деятельности "Экспериментальная физика" предназначен для ознакомления учащихся 8 классов основной школы с широким кругом явлений физики, с которыми учащиеся непосредственно сталкиваются в повседневной жизни. Занятия в кружке должны способствовать развитию учащихся, повышению их интереса к познанию законов природы, подготовке их к систематическому изучению курса физики.

Курс рассчитан на 34 часа (занятия 1 раз в неделю).

**Особенностью курса является** в основном подготовка учащихся к восприятию и осмыслению физических процессов, изучаемых в старших классах, практического применения знаний, их связи с наукой и техникой. На занятиях ученики должны убедиться в том, что практически все явления, окружающие нас и непосредственными участниками некоторых из них, могут явиться сами ученики, объясняются с точки зрения физики, основываются на физических законах.

**Цели:** формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

**Задачи:**

**1. Образовательные:** способствовать самореализации обучающихся, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**2. Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**3. Развивающие:** развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

**Программа направлена на формирование универсальных учебных действий (УУД):**

- **в блок личностных УУД входит** ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях; формирование интереса к выполнению творческих проектов;

- **в блок регулятивных УУД входит** постановка учебной задачи, планирование (определение последовательности промежуточных целей с учётом

конечного результата); прогнозирование, контроль, коррекция и оценка;

- **в блок познавательных УУД входит** умение осуществлять поиск необходимой информации, понимать схемы, символы; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера;

- **коммуникативные УУД** обеспечивают социальную компетентность и учёт позиции других людей; участие в коллективном обсуждении проблем; умение интегрироваться в группу сверстников и продуктивно сотрудничать со сверстниками и взрослыми.

#### **Виды деятельности:**

- Решение разных типов задач;
- Занимательные опыты по разным разделам физики;
- Применение ИКТ;
- Применение физики в практической жизни;
- Наблюдения за звездным небом и явлениями природы;

**Формы работы:** фронтальная, групповая, индивидуальная, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, решение занимательных задач, выпуск стенгазет, участие в олимпиадах.

#### **Ожидаемые результаты обучения:**

- Формирование конкретных практических умений и навыков на основе знакомства с законами физики.
- Повышение оценки учащимися собственных знаний по физике.
- Повышение познавательного интереса к предмету.
- Помочь преодолеть ложные страхи, связанные с изучением предмета физики, показать, что физика – наука, которая поможет познать окружающий мир.

## **Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА, ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Курс «Экспериментальная физика» развивает фантазию, самостоятельное мышление, логику и рациональность в рассуждениях. Учит анализировать наблюдаемую ситуацию, видеть важное и делать правильные выводы.

Содержание курса позволяет ученику любого уровня подготовки активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить свои возможности и способности. Основное место занимает самостоятельная и творческая работа учащихся - индивидуальная и групповая, домашний эксперимент и наблюдения, рефлексия.

### **1. Тепловые явления (8 час)**

Виды теплопередачи. Конвекция. Излучение. Теплопроводность. Количество теплоты.

#### **Лабораторные работы:**

«Наблюдение теплопередачи в воде конвекцией»;

«Определение числа вдыхаемых (выдыхаемых) молекул»;  
«Определение количества теплоты, отдаваемого вашим телом»;  
«Оценка рациональности питания».

## **2. Световые явления (5 час)**

Образование тени и полутени. Законы отражения и преломления света.  
Оптические приборы.

### ***Лабораторные работы:***

«Глаз. Зрение. Очки»;  
«Выявление формы хрусталика».

## **3. Оптические иллюзии (2 час)**

## **4. Электрические явления (6 час)**

Электрический ток. Электрические цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление. Электрическая емкость.

### ***Лабораторные работы:***

«Сборка электрических цепей»;  
«Определение удельного сопротивления тела»;  
«Измерение общего сопротивления своего тела»;  
«Определение электрической ёмкости своего тела».

## **5. Магнитные явления (5 час)**

Магнитное поле. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Фокусы с магнитами.

### ***Лабораторные работы:***

«Изучение магнитного поля катушки с током»;  
«Знакомство с устройством компаса. Определение магнитного меридиана»;  
«Исследование геомагнитного поля».

## **6. Физика и химия (1 час)**

Физика и химия на кухне.

## **7. Работа над проектом. Защита. (7 час)**

### Раздел 3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема по программе	Количество часов	Сроки проведения		Планируемые результаты
<b>ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (10 часов)</b>					
1	Виды теплопередачи.	1			должны знать, уметь и иметь навыки: ставить вопросы; выдвигать гипотезы; давать определение понятиям; наблюдать; проводить эксперименты; делать умозаключения и выводы; высказывать суждения;
2	Количество теплоты.	1			
3	«Наблюдение теплопередачи в воде конвекцией»;	1			
4	«Определение числа вдыхаемых (выдыхаемых) молекул»;	1			
5	«Определение количества теплоты, отдаваемого вашим телом»;	1			
6	«Оценка рациональности питания».	1			
7	Когда, почему, что и как кипит и испаряется	1			построение графической зависимости скорости испарения от температуры, площади поверхности
8	Какая влажность самая полезная	1			Измерение влажности воздуха с помощью волосяного гигрометра», обсуждение и объяснение результатов
9	Как водяной паук строит свой дом?	1			Разбор задач на основе природных данных, составление авторских задач на использование газовых законов
10	Когда и как изобрели термометр?	1			Обсуждение докладов и презентаций учащихся
<b>ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ ( 3 часа)</b>					
11	Как работают газ и пар?	1			объяснять, доказывать и защищать свои идеи; умения аргументировать собственные суждения; проводить эксперименты;
12	Почему КПД теплового двигателя всегда низкий	1			
13	Необходимый предмет на кухне – холодильник	1			
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (7 часов)</b>					
14	Какими бывают носители заряда?	1			Просмотр и обсуждение видео с сайта <a href="http://www.elementy.ru">www.elementy.ru</a> «Свободные носители заряда» - решение задач на установление причинно-следственных связей; иметь навыки:
15	Электрический ток. Сопротивление. Удельное сопротивление.	1			
16	«Измерение общего сопротивления своего тела»	1			
17	«Определение удельного сопротивления тела»	1			

18	Электрические цепи. Электрическая емкость.	1			ставить вопросы; выдвигать гипотезы;
19	«Определение электрической ёмкости своего тела»	1			наблюдать;
20	«Сборка электрических цепей»	1			проводить эксперименты; делать умозаключения.
<b>Магнитные явления (8 часов)</b>					
21	Магнитное поле. Магнитное поле Земли.	1			должны знать, уметь и иметь навыки:
22	Как увидеть магнитное поле?	1			ставить вопросы;
23	Взаимодействие магнитов. Фокусы с магнитами.	1			выдвигать гипотезы; давать определение понятиям;
24	«Изучение магнитного поля катушки с током»	1			наблюдать;
25	«Знакомство с устройством компаса. Определение магнитного меридиана»	1			проводить эксперименты; делать умозаключения и выводы; высказывать суждения;
26	На что способно магнитное поле и его проявления	1			
27	Практическое применение магнитного действия электрического тока	1			
28	Исследование геомагнитного поля».	1			
<b>Физика и химия (1 час)</b>					
29	Физика и химия на кухне.	1			делать умозаключения и выводы; высказывать суждения;
<b>Работа над проектом (6 часов)</b>					
30	Работа над проектом.	1			Планирование собственного выступления.
31	Работа над проектом.	1			Подготовка текста доклада, схем, графиков, рисунков, чертежей, макетов.
32	Работа над проектом.	1			
33	Работа над проектом.	1			
34	Работа над проектом.	1			
	<b>Итого</b>				

**Раздел 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**  
*Информационно – методическое обеспечение*

**Программа** курса физики для 7—9 классов (автор: А.В. Перышкин) – Дрофа, 2019г.

**УМК «Физика. 8 класс»**

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор: А.В. Перышкин, "Издательство "Дрофа"

2. Сборник задач по физике 7-9 класс. В.И. Лукашик Е.В.Иванова. М., Просвещение,2015г.
3. Дидактические материалы по физике 7 – 9класс, А.Е.Марон, Е.А.Марон. Москва, Дрофа, 2018 и позднее.

## **Литература**

1. Перельман Я. И. Занимательная физика. М., АСТ Астрель, 2008
2. Винокурова Н.К. Лучшие тесты на развитие творческих способностей: книга для детей, учителей и родителей. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2019
3. Винокурова Н.К. 5000 игр и головоломок для школьников,- М.: ООО «Издательство АСТ», 2010
4. Смирнова Е.С. Интеллект и творчество: Развивающий курс. 8 класс/ Е.С. Смирнова,- М.: УЦ «Перспектива», 2019

## **Список наглядных пособий**

### **Таблицы общего назначения**

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.
7. Порядок решения количественных задач.

### **Тематические таблицы**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Броуновское движение.                   | 14. КПД тепловой машины.                  |
| Диффузия.                                  | 15. Модели строения атома.                |
| 2. Измерение температуры.                  | 16. Схема опыта Резерфорда.               |
| 3. Агрегатные состояния вещества.          | 17. Цепная ядерная реакция.               |
| 4. Манометр.                               | 18. Солнечная система.                    |
| 5. Барометр-анероид.                       | 19. Луна.                                 |
| 6. Строение атмосферы Земли.               | 20. Планеты земной группы.                |
| 7. Атмосферное давление.                   | 21. Планеты-гиганты.                      |
| 8. Поверхностное натяжение, капиллярность. | 22. Малые тела Солнечной системы.         |
| 9. Плавление, испарение, кипение.          | 23. Закон Кулона.                         |
| 10. Кристаллические вещества.              | 24. Приборы магнитоэлектрической системы. |
| 11. Внутренняя энергия.                    | 25. Двигатель постоянного тока.           |
| 12. Теплоизоляционные материалы.           | 26. Трансформатор.                        |
| 13. Двигатель внутреннего сгорания.        | 27. Энергетическая система.               |

28. Схема гидроэлектростанции.
29. Передача и распределение электроэнергии.
30. Ядерный реактор.
31. Затмения.
32. Оптические приборы.
33. Глаз как оптическая система.
34. Земля — планета Солнечной системы. Строение Солнца.
35. Звезды.
36. Относительность движения.
37. Траектория движения.
38. Второй закон Ньютона.
39. Виды деформаций I.
40. Виды деформаций II.
41. Реактивное движение.
42. Космический корабль «Восток».
43. Работа силы.
44. Механические волны.

## Комплект портретов для кабинета физики (папка с семью портретами).

### Материально – техническое обеспечение

1	Телескоп РЭФ	22	Набор полупроводников
2	Онометрическая насадка	23	Прибор для изучения закона сохранения импульса
3	Автотрансформатор	24	Шар для взвешивания воздуха
4	Авометр ТП – 4	25	Источники (преобразователи) тока лабораторные
5	Барометр анероид	26	Пистолет баллистический лабораторный
6	Весы: лабораторные, ВНП – 1000, ВНШО – 2	27	Индикатор индукции магнитного поля
7	Электроцит распределительный	28	Манометр
8	Гальванометр демонстрационный	29	Теплоприемник
9	Амперметры лабораторные, демонстрационные	30	Прибор для демонстрации удельной теплоемкости различных веществ
10	Вольтметры – лабораторные, демонстрационные	31	Сообщающиеся сосуды
11	Миллиамперметры лабораторные	32	Электромагниты лабораторные с сердечниками
12	Штативы лабораторные	33	Калориметры
13	Насос Камовского	34	Прибор для демонстрации правила Ленца
14	Набор линз и зеркал	35	Набор линз и зеркал
15	Реостаты ползунковые лабораторные	36	Линзы демонстрационные
16	Динамометры лабораторные	37	Мензурки лабораторные
17	Электромагнит разборный	38	Набор грузов по механике
18	Линзы на подставках лабораторные	39	Таблицы по различным темам курса
19	Резисторы лабораторные	40	Компьютер LG с колонками
20	Магниты постоянные – полосовые и дугообразные	41	Проектор Benq
21	Трансформатор разборный	42	Мобильный компьютерный класс

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ КУРСА

#### Личностные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы:

- \_ положительное отношение к исследовательской деятельности;
- \_ широкая мотивационная основа исследовательской деятельности, включающая социальные, учебно\_ познавательны и внешние мотивы;
- \_ интерес к новому содержанию и новым способам познания;
- \_ ориентация на понимание причин успеха в исследовательской деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, понимание предложений и оценок учителя, взрослых, товарищей, родителей;
- \_ способность к самооценке на основе критериев успешности исследовательской деятельности.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- \_ внутренней позиции обучающегося на уровне понимания необходимости исследовательской деятельности, выраженного в преобладании познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки деятельности;
- \_ выраженной познавательной мотивации;

- \_ устойчивого интереса к новым способам познания;
- \_ адекватного понимания причин успешности/неуспешности исследовательской деятельности;
- \_ морального сознания, способности к решению моральных проблем на основе учета позиций партнеров в общении, устойчивого следования в поведении моральным нормам и этическим требованиям.

## Используемая литература:

1. <http://afizika.ru/>
2. <http://www.eidos.ru/>
3. <http://www.google.ru>
4. Гулиа, Н. В. Удивительная физика: о чем умолчали учебники. - М., 2003.
5. Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике. - М., 1985.
6. З.Дягилев, Ф. М. Из истории физики и жизни ее творцов. - М., 1986.
7. Перельман, Н. Я. Занимательные опыты по физике. - М., 1972.
8. Рабиза, Ф. В. Простые опыты: забавная физика для детей. - М., 1997.
9. Физика: великие открытия / Популярная школьная энциклопедия. - М.,2001.
10. Хрестоматия по физике. 8-10кл. / под ред. Б. И. Спасского. - М.,1992.
11. Джим Уиз "Занимательная химия, физика, биология".
12. Дарья Орлова "Игрушки, которые в 1000 раз полезнее, умнее, интереснее, чем в магазине".