

Муниципальное образовательное учреждение  
Карл – Марковская средняя общеобразовательная школа  
Сараевского района Рязанской области

|   |  |
|---|--|
| <p>«Согласовано»<br/>Руководитель ШМО<br/>классных руководителей<br/><i>Еремнина</i> /Еремнина О.П./<br/>Протокол № <u>1</u><br/>от « <u>30</u> » августа 2023 г.</p> | <p>«Утверждено»<br/>Директор МОУ<br/>Карл - Марковская СОШ<br/><i>Бирюкова</i> /Бирюкова Е.М./<br/>Приказ № <u>29/26/ОД</u><br/>от « <u>30</u> » августа 2023 г.</p> |
|---|--|



МИНИСТЕРСТВО  
ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технологической направленности «Физика в  
исследованиях»**

**Возраст обучающихся: 14-15 лет**

**Срок реализации программы: 2 года**

Учитель \_\_\_\_\_ Макаров Петр Александрович \_\_\_\_\_

Квалификационная категория \_\_\_\_\_ соответствие занимаемой должности \_\_\_\_\_

Год составления программы \_\_\_\_\_ 2023 \_\_\_\_\_

**Муниципальное образовательное учреждение  
Карл-Марксовская средняя общеобразовательная школа**

391866, Россия, Рязанская область, Сараевский район, с. Желобово, ул. Центральная, д.69,  
тел. (49148) 3-63-18, e-mail: [karl-marks-school@rambler.ru](mailto:karl-marks-school@rambler.ru), <http://karl-m-school.ucoz.ru/>

Принято педагогическим советом,  
Протокол № 1  
от « 11 » 08 2020 г.

Утверждаю  
Приказ № 31108 от  
« 13 » августа 2020 г.

Директор школы  /Бирюкова Е.М./

# **Основная образовательная программа основного общего образования (ООП ООО)**

**Муниципального образовательного учреждения  
Карл – Марксовская средняя общеобразовательная школа**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 7 - 9 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Положение о рабочей программе МОУ Карл – Марксовская СОШ.
- Учебный план МОУ Карл – Марксовская СОШ на 2023 - 2025 учебный год.

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 7 - 9 классов разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования Муниципального образовательного учреждения Карл – Марксовская средняя общеобразовательная школа.

Программа рассчитана на 34 часа – 1 час в неделю. Срок реализации рабочей программы 2 года.

Данная рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 7 – 9 классов составлена на основе учебного плана МОУ Карл – Марксовская СОШ на 2023 - 2025 учебные годы и с учётом методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологичной направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 г. № Р-6) и предусматривает проведение занятий с использованием оборудования центра «Точка роста»

Общими предметными результатами обучения при изучении курса «Занимательная физика» являются:

- 1) феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественно объяснять причину их возникновения;
- 2) умения пользоваться методами научного познания, измерительными приборами, проводить наблюдения природных явлений, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы, планировать и выполнять эксперименты, собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- 3) умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- 4) умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 5) умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- 6) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 7) развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- 8) коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения при изучении курса «Занимательная физика», на которых основываются общие результаты, являются:

1) умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников;

2) умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, силу;

3) владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела;

4) умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Метапредметными результатами обучения при изучении курса «Занимательная физика» являются:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностными результатами обучения при изучении курса «Занимательная физика» являются:

1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего

развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- 6) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- 7) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;

### **Регулятивные УУД:**

- Определять и формулировать цель деятельности на занятиях с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий на занятии.
- Учить высказывать своё предположение (версию), учить работать по предложенному учителем плану.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе знакомства с новым явлением.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности группы на занятиях.
- Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).
- Уметь организовывать здоровьесберегающую жизнедеятельность (танцевальные минутки, гимнастика для глаз и т.д.).

### **Познавательные УУД:**

- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя схемы-опоры, ПК, учебный текст, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятиях.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков).

### **Коммуникативные УУД:**

- Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

- Слушать и понимать речь других.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА» 1 ГОД ОБУЧЕНИЯ**

### **ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ. (1 ч).**

Проведение инструктажа по технике безопасности в кабинете физики.

Демонстрация занимательных опытов из разных разделов физики. Знакомство с основной и дополнительной литературой, используемой в процессе реализации программы.

### **Тема 2. Состояния вещества. (21 ч).**

Повторение и закрепление ранее полученных знаний об агрегатных состояниях вещества. Изучение свойств жидкости: получение информации разными органами чувств. Цвет, запах, вкус, форма, прозрачность. Заполнение обобщающей таблицы. Замерзание воды уникальное свойство. Рассматриваем, как меняет форму и объем замершая вода. Помещаем кубики льда в воду и наблюдаем за уровнем воды и процессом таяния льда. Делаем выводы.

Вода растворитель. Опыты на растворимость. Наблюдаем за растворимостью. Делаем выводы. Значение воды в жизни человека. Просмотр видеофильма. Очистка воды фильтрованием. Изготовление фильтра для воды. Рассказ учителя как происходит естественная фильтрация воды, как, например, в походе получить чистую воду. Изготавливаем фильтр. Создание и защита творческих проектов.

Воздух. Свойства воздуха. Изучение свойств воздуха цвет, запах, вкус, форма. Заполняем таблицу. Делаем выводы.

Что происходит с воздухом при его нагревании. Наблюдаем, как меняются свойства воздуха при его нагревании. На бутылку с горячей водой надеваем шарик и наблюдаем, как он поднимется (выполняется учителем). Замеряем температуру воздуха у пола и у потолка данные записываем в таблицу. Делаем выводы. Запуск китайских фонариков. Проверяем свойства газа и доказываем, что теплый воздух легче холодного, поэтому китайский фонарик будет подниматься вверх. Какие бывают газы. Просмотр видеофильма. Вода в газообразном состоянии. Влажность воздуха, приборы для измерения относительной влажности. Создание и защита творческих проектов.

Свойства твердых тел. Изменение объемов тела. Наблюдаем, как меняется форма тела при нагревании. Деформация тел. Виды деформации. Изучение деформации сжатия-растяжения и изгиба. Создание и защита творческих проектов.



*Практические работы*

Изучение свойств жидкости.

Изучение растворимости веществ в воде.

Очистка воды.

Изготовление фильтра для воды

Что происходит с воздухом при его нагревании.

Создание и запуск китайских фонариков.

Изучение воды в газообразном состоянии.

Измерение относительной влажности воздуха.

Измерение объемов тела правильной формы.

Измерение объемов тела неправильной формы.

Изучение свойств твердых тел.

Изучение деформации сжатия-растяжения и изгиба.

**Тема 3. Свойства жидкости (12 ч).**

Рассказ учителя об Архимеде, просмотр презентации. Как зависит объем вытесненной воды от формы тела. Плавание различных тел. Почему в воде тела кажутся более легкими. Почему одни тела тонут, а другие нет. Плавание судов. Воздухоплавание. Изготовление корабликов. Как работает закон Паскаля. Как работает закон Паскаля. Поверхностное натяжение жидкости. Шоу мыльных пузырей. Явление смачивания жидкостью тел. Изучение капиллярных явлений Загадки, ребусы. Создание и защита творческих проектов.

*Практические работы*

Как зависит объем вытесненной воды от формы тела.

Наблюдение смешивания жидкостей.

Изготовление корабликов.

Наблюдение плавания различных тел.

Наблюдение поверхностного натяжения жидкости. Шоу мыльных пузырей.

Изучение явления смачивания жидкостью тел.

Изучение капиллярных явлений

**2 год обучения**

**Тема 1. Введение. (1 ч).**

Проведение инструктажа по технике безопасности в кабинете физики.

Демонстрация занимательных опытов из разных разделов физики. Викторина на знания и умения, полученные в прошлом учебном году.

**Тема 2. Теплота основа жизни. (9ч).**

Что холоднее?. Понятие температура и градусник. История создания градусника. Изоляция тепла. Шуба греет!. Загадки. Как согреется зимой. Жилище эскимосов иглу. Рассказ учителя Назначение верхней одежды и принцип многослойности в одежде. Термос и его устройство. Изготовление самодельного термоса. Как сохранить тепло? холод? Зачем сковородке деревянная ручка? Создание и защита творческих проектов.

*Практические работы*

Изучение холодных, теплых и горячих тел.

Измерение температуры разных тел

Изучение способов передачи тепла.

Изготовление самодельного термоса.

Как сохранить тепло? Холод?

**Тема 3. Электричество повсюду. (7 ч).**

Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Есть ли польза статического электричества? Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство гальванического элемента. Устройство батарейки. Создание и защита творческих проектов.

*Практические работы*

Наблюдение электростатики. Электричество на расческах.

Изучение статического электричества.

Электричество в игрушках

Изобретаем батарейку.

**Тема 4. Магнетизм. (7 ч.)**

Компас. Принцип работы. Ориентирование с помощью компаса. Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Занимательные опыты с магнитами. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Создание и защита творческих проектов.

*Практические работы*

Ориентирование с помощью компаса

Занимательные опыты с магнитами.

Изготовление магнита.

**Тема 5. Световые явления. (10 ч).**

Источники света. Устройство глаза. Просмотр видеофильма. Понятие тени и полутени. Лунные и Солнечные затмения. Солнечные зайчики. Зазеркалье. Иллюзии. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе и дома. Учим цвета радуги (Как Однажды Жак Звонарь Городской Сломал Фонарь). Как сломать

луч? Как зажечь огонь? Получение изображения с помощью линз. Создание и защита творческих проектов.

*Практические работы*

Театр теней

Солнечные зайчики.

Зазеркалье. Иллюзии.

Как сломать луч?

Получение изображения с помощью плоских и сферических зеркал.

Получение изображения с помощью линз.

**Формы организации образовательного процесса:**

- групповая;
- индивидуальная;
- фронтальная.

**Ведущие технологии:**

Используются элементы следующих технологий: проектная, проблемного обучения, информационно-коммуникационная, критического мышления, проблемного диалога, игровая.

**Основные методы работы на уроке:**

Ведущими методами обучения являются: частично-поисковой, метод математического моделирования, аксиоматический метод.

**Формы контроля:**

Так как этот курс является дополнительным, то отметка в баллах не ставится. Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося.

Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы:

- тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика или web – страницы (сайта)
- выставка проектов, презентаций;
- демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов; физические олимпиады.

### Календарно-тематического планирования занятий

| № п/п | Тема урока                                    | Количество часов | Основные виды учебной деятельности   | Дата            |      |
|-------|---|------------------|--|-----------------|------|
|       |   |                  |  | План            | Факт |
| 1     | 2   | 3                | 4  | 5               | 6    |
| 1     | Введение. Правила по ТБ                       | 2                | Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать).<br>Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы (воспроизводить, фиксировать изменения свойств объекта, анализировать. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ.<br>Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. | 06.09,<br>13.09 |      |
| 2     | Агрегатные состояния вещества                 | 2                |  | 20.09,<br>27.09 |      |
| 3     | Изучение свойств жидкости                     | 2                |  | 04.10,<br>11.10 |      |
| 4     | Вода растворитель                             | 2                |  | 18.10,<br>25.10 |      |
| 5     | Вода в жизни человека                         | 2                |  | 08.11,<br>15.11 |      |
| 6     | Очистка воды                                  | 2                |  | 22.11,<br>29.11 |      |
| 7     | Изготовление фильтра для воды                 | 2                |  | 06.12,<br>13.12 |      |
| 8     | Защита проектов                               | 2                |  | 20.12,<br>27.12 |      |
| 9     | Воздух. Свойства воздуха.                     | 2                |  | 10.01,<br>17.01 |      |
| 10    | Что происходит с воздухом при его нагревании. | 2                |  | 24.01,<br>31.01 |      |
| 11    | Создание и запуск китайских фонариков         | 2                | Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск   | 07.02,<br>14.02 |      |

|    |  |   |  |              |  |
|----|--|---|--|--------------|--|
| 12 | Какие бывают газы                                | 2 | <p>объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.</p> | 21.02, 28.02 |  |
| 13 | Вода в газообразном состоянии                    | 2 |  | 06.03, 13.03 |  |
| 14 | Влажность воздуха, ее измерение                  | 2 |  | 20.03, 03.04 |  |
| 15 | Защита проектов                                  | 2 |  | 10.04, 17.04 |  |
| 16 | Свойства твердых тел                             | 2 |  | 24.04, 08.05 |  |
| 17 | Измерение объемов тела правильной формы          | 2 |  | 15.05, 22.05 |  |
| 18 | Измерение объемов тела неправильной формы        | 2 |  |              |  |
| 19 | Изучение свойств твердых тел                     | 2 |  |              |  |
| 20 | Деформация тел. Виды деформации                  | 2 | <p>Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать</p>  |              |  |
| 21 | Изучение деформации сжатия-растяжения и изгиба   | 2 |  |              |  |
| 22 | Защита проектов                                  | 2 |  |              |  |
| 23 | Легенда об Архимеде                              | 2 |  |              |  |
| 24 | Как зависит объем вытесненной воды от формы тела | 2 |  |              |  |

|    |   |   |   |  |  |
|----|---|---|---|--|--|
| 25 | Смешивание жидкостей                                  | 2 | задачи на применение условия(правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения. |  |  |
| 26 | Плавание различных тел                                | 2 | Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия(правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения  |  |  |
| 27 | Плавание судов. Изготовление корабликов               | 2 |   |  |  |
| 28 | Как работает закон Паскаля                            | 2 |   |  |  |
| 29 | Изучение работы гидравлического пресса                | 2 |   |  |  |
| 30 | Поверхностное натяжение жидкости. Шоу мыльных пузырей | 2 |   |  |  |
| 31 | Изучение явления смачивания жидкостью тел             | 2 |   |  |  |
| 32 | Изучение капиллярных явлений                          | 2 |   |  |  |

|    |                    |   |  |  |
|----|--------------------|---|--|--|
| 33 | Защита проектов    | 2 |  |  |
| 34 | Обобщающее занятие | 2 | <p>действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.</p> |  |

**Приложение 1**

**Критерии оценки лабораторных работ или опыта - исследования**

|    | <i>Критерий</i>   |
|----|---|
| 1. | Аккуратность оформления (описание) работы   |
| 2. | Наличие рисунка (схемы) установки с обозначением измеряемых величин                                     |
| 3. | Наличие правильных измерений (оформление измерений в таблице, в виде графика)                           |
| 4. | Наличие правильных вычислений или анализ наблюдения   |
| 5. | Наличие развернутого вывода, отражающего сущность изучаемого явления с указанием конкретных результатов |

**Приложение 2**

**Критерии оценки защиты проекта**

|    | <i>Критерий</i>  |
|----|--|
| 1. | Материал доступен и научен, идеи раскрыты. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат); наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи. |
| 2. | Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации)   |
| 3. | Использование практических мини-исследований (показ опыта)   |
| 4. | Качественные ответы на вопросы слушателей по теме  |
| 5. | Четко сформулированы выводы  |



**Пример отчета по лабораторной работе или опыта - исследованию**

**Тема:** « \_\_\_\_\_ »

(Отвечает на вопрос: "По какому поводу делали?")

**Цель:** \_\_\_\_\_

(Отвечает на вопрос: "Для чего делали?" Важно помнить, что именно *цель работы нацеливает на выводы*, которые вы должны сделать в конце данной работы. Цель должна соответствовать выводам, а выводы - поставленной цели.)

**Оборудование:** \_\_\_\_\_

(Отвечает на вопрос: "Что необходимо для выполнения работы?", а также "Чем научились пользоваться за время выполнения работы?")

**Ход работы:** \_\_\_\_\_

(Отвечает на вопрос: "Что делали?" По существу, это краткий конспект ваших действий с объектами и оборудованием. Ход работы задаётся в методических указаниях в разделе "Методика выполнения работы". "Методика" - это то, что должны сделать. "Ход работы" - это то, что сделали в реальности. Конечно, обычно они совпадают!)

**Результаты:** \_\_\_\_\_

(Отвечают на вопрос: "Что наблюдали?" Или: "Что регистрировали?" Надо привести конкретные описания своих наблюдений или конкретные результаты проведённых измерений, выраженные в соответствующих цифрах. Либо сделать зарисовки препаратов или рисунков.)

Варианты представления результатов:

1. Описание явления.
2. Таблица.
3. Рисунок. Необходимо подписать название рисунка и сделать обозначения его важнейших деталей.

**Выводы:** \_\_\_\_\_

(Отвечают на вопрос: "Что поняли?" Отвечая на этот вопрос следует исходить из цели лабораторной работы. Этой работой вы что-то должны были доказать, вот и напишите, что же именно вы доказали.)

**Приложение 4**

**Рефлексия обучающегося (в конце лабораторной работы)**

- ✓ **я понял(а), что...** \_\_\_\_\_
- ✓ **было интересно...** \_\_\_\_\_
- ✓ **было трудно...** \_\_\_\_\_
- ✓ **теперь я могу...** \_\_\_\_\_
- ✓ **я почувствовал(а), что...** \_\_\_\_\_
- ✓ **я приобрел(а)...** \_\_\_\_\_
- ✓ **я научился(-лась)...** \_\_\_\_\_
- ✓ **у меня получилось ...** \_\_\_\_\_
- ✓ **меня удивило...** \_\_\_\_\_
- ✓ **теперь я хочу...** \_\_\_\_\_

#### **Список источников информации**

1. Барковская С.Е. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах».
2. Борисова Т.А., Донская М.В. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «За страницами учебника», 2015.
3. Задачник «Сборник задач по физике для 7-9 классов» Лукашик В.И., Иванова Е.В., 17-е изд., М.: «Просвещение», 2005.
4. Золотов В.А. Вопросы и задачи по физике в 6-7 классах. Пособие для учителей. 3-е изд., доп. и переработ. М., Просвещение, 1970.
5. Минькова Р.Д., Свириденко Л.К. Проверочные задания по физике в 7, 8 и 10 классах средней школы: Кн. для учителя. – М. Просвещение, 1992.
6. Перишкин А.В. Преподавание физики в 6-7 классах средней школы: Пособие для учителя/ А.В. Перишкин, Н.А. Родина, Х.Д. Рошовская. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1985.
7. Сиямкина В.С. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Эвристическая физика», 2016.
8. Тульчинский М.В. Качественные задачи по физике в средней школе. Пособие для учителей. Изд. 4-е, переработ. и доп. М., Просвещение, 1972.

#### **Информационно-коммуникативные средства**

1. Виртуальные лабораторные работы по физике 7-9 классы / Авторы: Кудряшова Т.Г., Кудрявцев А.А., к.ф.-м.н. Рыжиков С.Б., К.ф.н. Грязнов А.Ю.
2. Открытая физика 2.5, часть 1.
3. Презентации к урокам физики с сайтов Интернета.
4. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10o.shtml#Scene\\_1](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1). - (Дата обращения 31.08.2018).
5. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://experiment.edu.ru/>. - (Дата обращения 31.08.2018).
6. Правила оформления лабораторных работ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kineziolog.su/content/oformlenie-laboratornyh-rabot>. – (Дата обращения 31.08.2018).