

Приложение  
к основной образовательной программе  
основного общего образования  
(приказ №70-од от 31.08.2023)

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Артемовского городского округа «Средняя общеобразовательная школа №56  
с углубленным изучением отдельных предметов» (МАОУ СОШ №56)  
ИНН 6602003095 КПП 667701001  
ул. Свободы, 82, г. Артемовский Свердловской области, 623782  
тел. (34363) 57-156, 57-119; e-mail: [myschool56@mail.ru](mailto:myschool56@mail.ru)

**Рабочая программа  
к курсу внеурочной деятельности  
«Экспериментариум»  
6 класс**

г. Артемовский  
2023

## Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115;
- письма Минобрнауки РФ от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении методических рекомендаций по уточнению понятий и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных образовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- приказа Министерства просвещения РФ от 11 декабря 2020 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;
- письма Минпросвещения России от 07.05.2020 №ВБ - 976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»;
- санитарных правил СП 1.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 года №2 (далее СП 1.2.3685-21).

Программа внеурочной деятельности «Экспериментариум по физике» является программой **общеинтеллектуального направления**

**по сроку реализации:** 1 год;

**по особенностям развития:** общей;

**объем учебного времени:** 34 часа;

**уровень программы:** базовый;

**форма обучения:** очная;

**режим занятий:** 1 час в неделю;

**планируемая аудитория:** 11-12 лет.

**Актуальность создания программы.**

Согласно ФГОС внеурочная деятельность рассматривается как специально организованная деятельность обучающихся в рамках вариативной части образовательного плана. Это совокупность всех видов деятельности учащихся, в которых решение задач воспитания достигается наиболее успешно. Внеурочная работа по предмету ориентирована на создание условий для неформального общения учащихся и имеет выраженную воспитательную и социально-педагогическую направленность, в частности способствует всестороннему развитию физического мышления обучающихся 7-8 классов.

Также, исходя из запросов участников образовательного процесса: учеников, родителей выяснилось заинтересованность в необходимости формирования естественнонаучной картины мира у обучающихся, практических и исследовательских навыков,

**Цель программы:** Создание условий для успешного освоения обучающимися основ научно-исследовательской деятельности, овладение конкретными естественнонаучными понятиями, знаниями и умениями, необходимыми для изучения курсов физики, развитие у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

**Задачи программы:**

- подготовка учащихся к изучению систематического курса физики;
- формирование и развитие основ читательской компетенции;
- использование информационных технологий для решения задач (поиска необходимой информации, оформления результатов работы);
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- воспитание инициативной, ответственной, целеустремленной личности, умеющей применять, полученные знания и умения в собственной практике.

Программа «Экспериментариум по физике» **основана** на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накоплении, осмысление и некоторую систематизацию физической информации.

Данная **программа педагогически целесообразна**, т.к. она обеспечивает разностороннюю пропедевтику физики, позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей; большое внимание уделяется формированию навыков выполнения творческих и лабораторных работ, решению углубленных задач по физике, что способствует формированию у обучающихся практических и исследовательских навыков.

**Программа внеурочной деятельности «Экспериментариум по физике» для 6 класса составлена на основе программ:**

1. Примерной основной образовательной программы основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015№ 1/15);

В МАОУ СОШ № 56 внеурочная деятельность будет реализовываться через часть, формируемую участниками образовательных отношений.

**6 класс:** 1 ч в неделю, всего 34 часа.

### **Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Экспериментариум по физике» в 6 классе.**

Реализация программы способствует достижению следующих **результатов:**

#### **Личностные:**

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

#### **Метапредметные:**

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

- различать способ и результат действия.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;

- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

### **Предметные:**

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- знать теоретические основы математики.
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.
- 

### **Учебно-методический комплекс внеурочной деятельности по программе «Экспериментарий по физике» для педагога**

1. Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика» <http://school-collection.edu.ru/collection>
2. Естественно-научные эксперименты – Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала <http://experiment.edu.ru>
3. Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика» <http://www.effects.ru>
4. Портал естественных наук: Физика <http://www.e-science.ru/physics>
5. Решения задач из учебников по физике <http://www.irodov.nm.ru>
6. Физикам – преподавателям и студентам <http://teachmen.csu.ru>
7. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>
8. Физика в презентациях <http://presfiz.narod.ru>
9. Физика.ру: Сайт для учащихся и преподавателей физики <http://www.fizika.ru>
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru>
11. Решения задач из учебников по физике <http://www.irodov.nm.ru>

### **Учебно-методический комплекс внеурочной деятельности по программе «Экспериментариум по физике» для обучающихся**

1. Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе <http://edu.ioffe.ru/edu>
2. Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО <http://physics.ioso.ru>
3. Мир физики: демонстрации физических экспериментов <http://demo.home.nov.ru>

4. Онлайн-преобразователь единиц измерения <http://www.decoder.ru>
5. Физика для всех: Задачи по физике с решениями <http://fizzzika.narod.ru>
6. Дистанционные эвристические олимпиады по физике <http://www.eidos.ru/olymp/physics>
7. Открытые интернет-олимпиады по физике <http://barsic.spbu.ru/olymp>
8. Классная физика! [class-fizika@narod.ru](mailto:class-fizika@narod.ru)
9. Мастерская по физике: <http://metodist.lbz.ru>
10. Портал естественных наук: Физика <http://www.e-science.ru/physics>  
Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobitm.ru>

### Содержание программы внеурочной деятельности

#### **Введение, 1 ч**

Знакомство с группой. Техника безопасности. Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания. Измерение физических величин.

Формы контроля: - опрос

#### **Первоначальные сведения о строении вещества, 6 ч**

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

#### **В мире взаимодействия, 13ч**

тел Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач

#### **Давление. Давление жидкостей и газов, 6ч.**

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач

#### **В мире энергии, 8ч**

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

Теория: Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объема тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы.

Практические занятия: 1.Самодельные весы. 2.Измерение длин малых тел. Формы контроля: - практическая работа.

**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.

**Тематическо планирование**

№	Тема занятия	Количество часов	ЦОР
1.	Введение	1	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	<a href="http://www.irodov.nm.ru">http://www.irodov.nm.ru</a> <a href="http://teachmen.csu.ru">http://teachmen.csu.ru</a> <a href="http://www.irodov.nm.ru">http://www.irodov.nm.ru</a> <a href="http://teachmen.csu.ru">http://teachmen.csu.ru</a>



3.	В мире взаимодействия	13	<a href="http://www.effects.ru">http://www.effects.ru</a> <a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a> <a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a>
4.	Давление. Давление жидкостей и газов	6	<a href="http://fizzzika.narod.ru">http://fizzzika.narod.ru</a> <a href="http://demo.home.nov.ru">http://demo.home.nov.ru</a> <a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a>
5.	В мире энергии	8	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a> <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>
	Всего	<b>34</b>	

#### Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Тип урока	Использование ДОТ	Вид контроля
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	Урок открытия нового знания, беседа	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	опрос
<b>1. Первоначальные сведения о строении вещества, 6 ч</b>				
2	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы. Состояния вещества.	Урок рефлексии	<a href="http://www.irodov.nm.ru">http://www.irodov.nm.ru</a>	тест
3	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов»	Эксперимент	<a href="http://metodist.lbz.ru">http://metodist.lbz.ru</a>	Прак. раб

4	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел»	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://presfiz.narod.ru">http://presfiz.narod.ru</a>	Прак. Раб
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	Прак. раб
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел»	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://www.irodov.nm.ru">http://www.irodov.nm.ru</a>	Пр.ра б
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://presfiz.narod.ru">http://presfiz.narod.ru</a>	Прак. раб
<b>2. В мире взаимодействия, 13ч</b>				
8	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли»	Практическая работа	<a href="http://teachmen.csu.ru">http://teachmen.csu.ru</a>	тест
9	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>	Прак. раб
10	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	Урок применения и совершенствования знаний	<a href="http://www.effects.ru">http://www.effects.ru</a>	опрос
11	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://edu.ioffe.ru/edu">http://edu.ioffe.ru/edu</a>	Пр.ра б
12	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://school-collection.edu.ru/collecion">http://school-collection.edu.ru/collecion</a>	Опро с
13	Экспериментальная	Урок открытия	<a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>	Прак. раб

	работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла»	нового знания, эксперимент		
14	Решение задач на тему «Плотность вещества»	Урок открытия нового знания	<a href="http://www.effects.ru">http://www.effects.ru</a>	Прак. раб
15	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	Урок совершенствования полученных знаний	<a href="http://edu.ioffe.ru/edu">http://edu.ioffe.ru/edu</a>	Прак. раб
16	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a>	Прак. раб
17	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject[0]=17">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject[0]=17</a>	Прак. раб
18	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject[0]=17">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject[0]=17</a>	Прак. раб
19	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://metodist.lbz.ru">http://metodist.lbz.ru</a>	Прак. раб
20	Решение задач на тему «Сила трения».	Урок открытия нового знания, эксперимент рефлексии	<a href="http://www.irodov.nm.ru">http://www.irodov.nm.ru</a>	Пр.ра б

<b>3. Давление. Давление жидкостей и газов, 6ч.</b>				
21	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Исследование зависимости давления от площади поверхности	Урок открытия нового знания, беседа	<a href="https://irenproject.ru/index">https://irenproject.ru/index</a>	Опрос
22	Экспериментальная работа № 15 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="https://irenproject.ru/index">https://irenproject.ru/index</a>	Прак. раб
23	Экспериментальная работа № 16 «Определение массы тела, плавающего в воде»	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://zadachi.mccme.ru/2012/#&amp;page1">http://zadachi.mccme.ru/2012/#&amp;page1</a>	Прак. раб
24	Решение качественных задач на тему «Плавание тел»	Урок рефлексии	<a href="http://www.irodov.nm.ru">http://www.irodov.nm.ru</a>	Опрос
25	Фонтан. Изготовление собственной модели фонтана	Практическая работа	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>	Тест
26	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	Урок рефлексии	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>	Опрос
<b>4. В мире энергии, 8ч.</b>				
27	Энергия. Виды энергии. Механическая работа. Вычисление механической работы.	Урок открытия нового знания, беседа	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>	Опрос

28	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>	Прак. раб
29	Экспериментальная работа № 18 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>	Пр.па б
30	Простые механизмы. Изучение действия рычага и простых механизмов	Урок открытия нового знания, беседа	<a href="http://teachmen.csu.ru">http://teachmen.csu.ru</a>	Опро с
31	Экспериментальная работа № 19 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	Урок рефлексии	<a href="http://zadachi.mccme.ru/2012/#&amp;page1">http://zadachi.mccme.ru/2012/#&amp;page1</a>	Прак. раб
32	Экспериментальная работа № 20 «Измерение кинетической энергии тела»	Урок открытия нового знания, эксперимент	<a href="http://teachmen.csu.ru">http://teachmen.csu.ru</a>	Прак. раб
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия»	Решение задач	<a href="http://teachmen.csu.ru">http://teachmen.csu.ru</a>	тест
34	Урок обобщения. Защита проектов	Урок развивающего контроля	<a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>	опрос

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

**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.)



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», 2015.
4. Сиямкина В.С. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Эвристическая физика», 2016.

### 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/l\\_01\\_00/l\\_01\\_10o.shtml#Scene\\_1](http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10o.shtml#Scene_1).
5. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://experiment.edu.ru/>.
6. Правила оформления лабораторных работ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kineziolog.su/content/oformlenie-laboratornyh-rabot>.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597482

Владелец Новокрещенова Татьяна Николаевна

Действителен с 22.02.2023 по 22.02.2024