


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»

СОГЛАСОВАНО
Руководитель структурного
подразделения естественно-
научной и технологической
направленности «Точка
роста» МБОУ СОШ №1
 Сеитова Х.С.
«02» сентября 2024г

РАССМОТРЕНА
на заседании
педагогического совета
МБОУ СОШ №1
протокол № 1 от
30.08 2024 года

УТВЕРЖАЮ
Директор МБОУ СОШ №1
Шарипова Нелли Газимовна
Приказ № 30
30.08.2024 года



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Занимательная физика»

Уровень программы: стартовый, базовый

Возраст обучающихся: 11 - 16 лет.

Срок реализации: 1 год.

Составитель программы:
педагог дополнительного образования
Шарипова Нелли Газимовна.

2024-2025 учебный год
город Нефтекумск

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель структурного
подразделения естественно-
научной и технологической
направленности «Точка
роста» МБОУ СОШ №1

_____ Сеитова Х.С.

« ____ » _____ 2024г

РАССМОТРЕНА

на заседании
педагогического

совета МБОУ СОШ

№1 протокол №__ от

_____ 2024 года

УТВЕРЖДАЮ

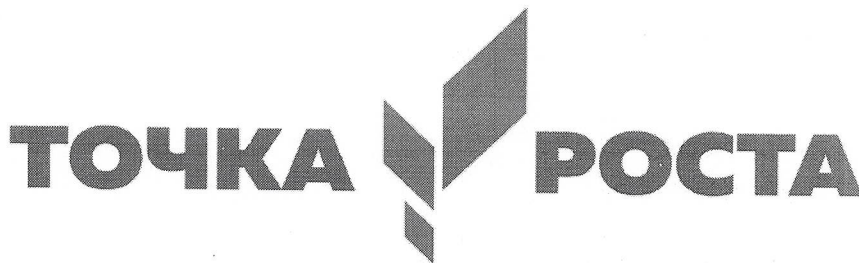
Директор МБОУ
СОШ №1

_____ Заиченко

М.А.

Приказ №__

от « ____ » _____ 2024



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности**

«Занимательная физика»

Уровень программы: стартовый, базовый

Возраст обучающихся: 11 - 16 лет.

Срок реализации: 1 год.

2024-2025 учебный год
город Нефтекумск

Пояснительная записка.

Программа внеурочной деятельности «Занимательная физика» является программой общеинтеллектуального направления по сроку реализации: 1 год; по особенностям развития: общей; объём учебного времени: 68 часов; уровень программы: базовый; форма обучения: очная; режим занятий: 2 часа в неделю;

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 7-9 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: формирование устойчивых знаний по курсу физики, необходимых для применения в практической деятельности, постановки опытов, решения задач, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

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 основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, 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 «Занимательная физика» 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);
2. Авторской программы по физике А.В. Перышкина входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Физика, 7-9 класса», составитель:

Е.Н. Тихонова «Программы общеобразовательных учреждений: Физика, 7-9 класса».- М. Дрофа, 2015. 2 ч в неделю, всего 68 часа.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Занимательная физика».

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 учебнопознавательных 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 учебных 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. замечать 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.

Содержание программы внеурочной деятельности Введение

(2 ч)

Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. Способы измерения массы и температуры.

Практика: Измерение массы и температуры тела.

Роль эксперимента в жизни человека (6 ч).

Теория: Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков. Способы измерения площади и объема, Строение вещества.

Практика: Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ. Изготовление модели мензурки со сменной оцифровкой на шкале. Измерение объема тела. Изготовление кухонных рычажных весов) *Характеристика основных видов деятельности:*

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). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы (воспроизводить, фиксировать изменения свойств объекта, анализировать. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

Механика (12 ч).

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Сколько весит воздух. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

Практика: Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления. Изготовление катапульты. Измеряем вес воздуха в спичечном коробке, кабинете. Опыты в мире невесомости. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Изготовление катушки-ползушки.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск 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.

Гидростатика (18 ч).

Теория: Плотность. Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины. Задача царя Гиерона. Поверхностное натяжение. Воздухоплавание.

Практика: задачи: выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки). Экспериментальные задания: 1) измерение силы Архимеда, 2) измерение момента силы, действующего на рычаг, 3) определение наибольшего и наименьшего давления тел на поверхность, 4) Измерение давления в жидкости 5) Изготовление модели фонтана

Характеристика основных видов деятельности: Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. 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.

Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Статика (12 ч).

Теория: Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

Практика: Изготовление работающей системы блоков.

Характеристика основных видов деятельности:

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 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.

Электрические явления (18ч).

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольта. Электрический ток в электролитах.

Демонстрации: 1. Модели атомов. 2. Гальванические элементы. 3. Электрофорной машины. 4. Опыты Вольта и Гальвани.

Лабораторные работы: 1). Создание гальванических элементов из подручных средств. 2) Изготовление модели электротрусишки 3) Измерение сопротивления проводника 4) Изготовление модели электрического сторожа.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. **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.

Тематическое планирование

| Наименование раздела | Количество часов |
|------------------------------------|------------------|
| Введение | 2 |
| Роль эксперимента в жизни человека | 6 |
| Механика | 12 |
| Гидростатика | 18 |
| Статика | 12 |
| Электрические явления | 18 |
| Итого | 68 |

Календарно-тематическое планирование

| № п/п | № | Тема занятия | Количество часов | | Основные виды учебной деятельности | Дата |
|---|-----|--|------------------|----------|--|------|
| | | | теория | практика | | |
| 1. Введение (2ч) | | | | | | |
| 1 | 1-2 | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. Эксперимент №1 «Измерение массы и температуры тела». Изготовление модели термометра | | 1 | 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). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы (воспроизводить, фиксировать изменения свойств объекта, анализировать. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. | |
| 2. Роль эксперимента в жизни человека (6ч) | | | | | | |
| 2 | 3-4 | Система единиц, понятие прямых и косвенных измерений. Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешности измерений. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения. Изготовление шкалы температуры. | 1 | | | |
| 2 | 5-6 | Способы измерения площади и объема. Изготовление модели мензурки со сменной цифровой шкалой на шкале. Эксперимент №2 «Измерение объема тела» | | 1 | | |
| 2 | 7-8 | Строение вещества. Изготовление кухонных рычажных весов (забавная физика, с 17) | | 1 | | |

| 3. Механика (12 ч) | | | Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. |
|---------------------|-------|---|---|
| 3 | 9-10 | Равномерное и неравномерное движения. Графическое представление движения. | |
| 3 | 11-12 | Понятие инерции и инертности. | Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, |

| | | | | |
|------------------------|--------|--|---|---|
| 3 | 13-14 | Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Опыты по инерции. Изготовление катапульты (забавная физика с 24) | 1 | 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. |
| 3 | 14-16 | Сколько весит воздух. Эксперимент №3 «Измеряем вес воздуха в спичечном коробке, кабинете». Опыты в мире невесомости (забавная физика с29) | 1 | 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. |
| 3 | 17-18 | Атмосферное давление.(забавная физика, с 80) | 1 | |
| 3 | 19-20 | Сила трения. Изготовление катушки-ползушки(забавная физика с,14). Опыты с силой трения (опыты без опытов, с 26) | 1 | |
| 4. Гидростатика (18ч) | | | | Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. |
| 4 | 21-221 | Плотность. Задача царя Гиерона. | 1 | |

| | | | | | |
|---|-------|---|---|---|--|
| 4 | 23-24 | Давление твердых тел. Эксперимент №5 «Определение наибольшего и наименьшего давления тел на поверхность» | 1 | Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. 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. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и | |
| 4 | 25-26 | Давление жидкости и газа. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Сообщающиеся сосуды Эксперимент №6 «Измерение давления в жидкости» | 1 | | |
| 4 | 27-28 | Изготовление модели фонтана | 1 | | |
| 4 | 29-30 | Изготовление модели фонтана | 1 | | |
| 4 | 31-32 | Поверхностное натяжение.(опыты) | 1 | | |

| | | | | | |
|---|-------|---|---|---|--|
| | | без приборов, с14) | | докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения. | |
| 4 | 33-34 | Опыты с мыльными пузырями (забавная физика, с 64) | 1 | | |
| 4 | 35-36 | Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Эксперимент №7 (Определение выталкивающей силы) | 1 | | |
| 4 | 37-38 | Воздухоплавание. | 1 | | |
| | | 5. Статика (6ч) | | | |
| 5 | 39-40 | Блок. Рычаг. | 1 | 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». | |
| 5 | 41-42 | Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. | 1 | | |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|---|--------------|---|---|--|--|--|
| 5 | 43-44 | Центр тяжести. Исследование различных механических систем. (опыты без опытов, с 30) | Исследование | 1 | | Решать задачи на применение условия(правила) | | |
| 5 | 45-46 | Эксперимент №8 «Изготовление работающей системы блоков» | 1 | | равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения | | | |
| 5 | 47-48 | Эксперимент №8 «Изготовление работающей системы блоков» | 1 | | действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. | | | |
| 5 | 49-50 | Эксперимент №8 «Изготовление работающей системы блоков» | 1 | | Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. | | | |
| 6. Электрические явления (9ч) | | | | | | | | |
| 6 | 51-52 | Где живет электричество. Изготовление модели электротрусишки. | 1 | | Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. | | | |
| 6 | 53-54 | Напряжение. Изготовление простого гальванического элемента | 1 | | Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. | | | |
| 6 | 55-56 | Сопrotивление. Эксперимент №9 «Измерение сопротивления проводника» | 1 | | Разработка и проверка методики экспериментальной работы. | | | |
| 6 | 57-58 | Изготовление модели электрического сторожа | 1 | | Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов. | | | |
| 6 | 59-60 | Изготовление модели электрического сторожа. | 1 | | Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения. | | | |
| 6 | 61-62 | Работа над индивидуальными проектами | 1 | | | | | |
| 6 | 63-64 | Работа над индивидуальными проектами | 1 | | | | | |
| 6 | 65-66 | Работа над индивидуальными проектами | 1 | | | | | |
| 6 | 67-68 | Защита проектов | 1 | | | | | |

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. Пeryшкин А.В. Преподавание физики в 6-7 классах средней школы: Пособие для учителя/ А.В. Пeryшкин, 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. - (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).