|  |
| --- |
| УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАРОМИНСКИЙ РАЙОН |
|  |
| МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.В. ПЕТРЕНКОМУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАРОМИНСКИЙ РАЙОН |
|  |
| Принята на заседаниипедагогического советаМБОУ СОШ № 3 им В.В. Петренкоот 30.08.2023 г.Протокол № 1 | УтверждаюДиректор МБОУ СОШ № 3 им. В.В. Петренко\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Чуприна30.08.2023 г. |
|  |
| **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА****ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ** |
|  |
|  |  **«Физика в исследованиях»** |  |
|  | (Указывается наименование программы) |  |
|  |
| **Уровень программы:**  | ознакомительный  |  |
|  |  (ознакомительный, базовый или углубленный) |  |
|  |
| **Срок реализации программы:** | 37 часов |  |
|  | (общее количество часов) |  |
|  |  |  |
| **Возрастная категория:** | от | 16 | до | 18 | лет |  |
|  |
| **Состав группы:** |  | 15 | человек |  |
|  | (количество учащихся) |  |
|  |
| **Форма обучения:** | очная |  |  |  |
|  | (очная, очно-заочная, дистанционная) |  |  |  |
|  |
| **Вид программы:** | авторская |  |  |
|  | (модифицированная, авторская) |  |  |
|  |
| **Программа реализуется на бюджетной основе** |  |  |
|  |
| **ID-номер Программы в Навигаторе:** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | Автор-составитель: |
|  |  |  |  |
|  |  |  | Чернобай Яна Александровна |
|  |  |  | Учитель физики  |
|  |  |  | (указать ФИО и должность разработчика) |
|  |  |  |  |
|  | ст.Староминская, 2023 |  |

**Паспорт дополнительной общеобразовательной программы «Радуга»**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование муниципалитета | Муниципальное образование Староминский район |
| Наименование организации | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 имени Героя Советского Союза В.В. Петренко муниципального образования Староминский район станица Староминская, ул.Тимашевская, д. 137, телефон 8(86153) 5-74-36 |
| Полное наименование программы | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в исследованиях» |
| Механизм финансирования | Муниципальное  |
| Разработчик(и) программы | Чернобай Яна Александровна, учитель физики МБОУ СОШ № 3 им. В.В. Петренко  |
| Краткое описание программы | Программа дополнительного образования «Физика в исследованиях» рассчитана на учащихся 11 класса, обладающих определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках физики. Занятия кружкового объединения способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. |
| Форма обучения | Очная |
| Уровень содержания | Ознакомительный |
| Продолжительность освоения (обьем) | 9 месяцевПо 1 академическому часу в день (37 ч.) |
| Возрастная категория | от 16 до 18 лет |
| Цель программы | Создание условий для развития личности ребенка.Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении задачРазвитие мотивации личности к познанию и творчеству.Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации. |
| Задачи программы | **Предметные:** - способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки;- знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники;- формировать представителей о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;- научить решать задачи нестандартными методами; - развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;- подготовить к успешной сдачи ЕГЭ по физике.**Личностные:** - 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.**Метапредметные:**- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; - 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. |
| Ожидаемые результаты | **Личностные:**−сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;−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 элементуобщечеловеческой культуры;−самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;−мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;−формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторамоткрытий и изобретений, к результатам обучения;**Метапредметные:**−овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатовсвоей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;−овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;−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 иизлагать их;−приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;−развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;−освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;−формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.**Предметные:**−научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;−научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основеэмпирические закономерности;−умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейшихзадач;−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;−коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации. |
| Особые условия(доступность для детей с ОВЗ) | нет |
| Возможность реализации в сетевой форме |  |
| Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий | Учебно-тематический план, содержание занятий, их вид и формы построены таким образом, что могут быть реализованы путем электронного обучения с применением дистанционных технологий.  |
| Материально техническая база | методическое обеспечение (наличие программы, наглядных пособий, методических разработок, рекомендаций);материальная база (кабинет, оборудование: столы, стулья, школьная доска);техническое оснащение (ноутбук, модульный проектор, экран, кабинет физики. Лаборатория с приборами и материалами, необходимыми для проведения физических опытов и экспериментов. Интерактивная доска.);дидактический материал: демонстрационный материал по каждой теме программы, электронно-методический комплекс к занятиям (мультимедийные презентации).раздаточный материал по каждой теме программы, карточки с текстом для чтения, тесты, упражнения, памятки, интерактивные шаблоны;кадровое обеспечение: учитель физики. |

**Раздел 1
«Комплекс основных характеристик образования: объем,
содержание, планируемые результаты»**

**Пояснительная записка.**

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно - деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируют практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории, науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. В период ускорения научно – технического процесса на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни. Поэтому целью физического образования является формирования умений работать с школьной учебной физической задачей. Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой программы.

**Новизна**

Новизной данной программы является её направленность на расширение метапредметных знаний у старшеклассников, расширение представлений о научной картине мира; указывает на связь между предметами естественнонаучного цикла, такими как физика, биология, информатика и физкультура, показывает значимость данных предметов в жизни человека, а также формирует у учащихся стремление к здоровому образу жизни.

**Актуальность.**

Актуальность программы внеурочной деятельности по физике «Физика в исследованиях» заключается в том, что у учащихся создается представление о научной картине мира, формируется интерес к технике, развиваются творческие способности. Являясь основой научно-технического прогресса, физика показывает гуманистическую сущность научных познаний, подчеркивает их нравственную ценность, формирует творческие способности учащихся, их мировоззрение, т.е. способствует воспитанию высоконравственной личности, что является основной целью обучения и может быть достигнуто только при условии, если в процессе обучения будет сформирован интерес к знаниям.

**Педагогическая целесообразность.**

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что в процессе освоения метода научного познания предоставляет ученикам инициативу, независимость и свободу в процессе обучения и творчества при освоении реального мира вещей и явлений. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребенок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления.

**Отличительная особенность.**

 Воплощение концепции личностно - ориентированной модели развития и воспитания детей:

- развивающие задачи ставятся и решаются с учетом индивидуальных возможностей развития каждого ребенка, освоенности им способов действия.

- комплексный подход в обучении, взаимосвязь с другими видами деятельности, использование различных способов и приемов в обучении.

**Адресат программы:** программа рассчитана на детей любого пола, в возрасте от 16 до 18 лет. Дополнительная подготовка детей не требуется, дети могут быть с любым начальным уровнем знаний. Вид группы – разновозрастная группа. Состав группы – постоянный, нахождение в группе детей самостоятельное. Набор в группу свободный. Численность группы 15 детей.

В программе не предусмотрено **участие детей с особыми образовательными потребностями**.

**Дети, проявившие выдающиеся способности, талантливые
(одарённые, мотивированные) дети** могут осваивать программу в индивидуальном темпе (в соответствии с индивидуальным образовательным
маршрутом). Но не менее значимым для их интеллектуального и личностного
роста становится и обучение в составе разноуровневой группы, где такие дети оказываются в роли помощников, наставников, поддерживают своих менее опытных товарищей.

В процессе обучения учащимся предлагаются
задания для закрепления материала, соответствующие уровню владения
предметом.

**Уровень программы, объем и сроки:** срок реализации программы – 9 месяцев. Программа рассчитана на 37 часа, проведение занятий по 1 учебному часу в день. Программа будет реализована на ознакомительном уровне.

**Форма и режим занятий:**

Форма обучения – очная. В рамках данной программы будут проходить занятия с детьми 16-18 лет по 1 учебному часу в день, с продолжительностью учебного часа - 40 минут. Всего 37 учебных часа. Но, при необходимости, а также при изучении отдельных
разделов (по выбору педагога и учащихся и при согласовании с руководством), могут применяться **дистанционные образовательные технологии**, как, впрочем, и для реализации программы в целом. В этом случае предполагается использование возможностей платформ Zoom, Skype, электронной почты, мессенджеров WhatsApp, Viber, В Контакте.

Занятия предлагается проводить в **форме групповой работы и работы в
микрогруппах, фронтальной и индивидуальной**. Основной формой работы о реализации программы является **учебное занятие.** В рамках одного учебного занятия педагог может сочетать все вышеуказанные формы работы.
*Фронтальная работа* предусматривает подачу учебного материала всему коллективу учащихся.

*Индивидуальная форма* предполагает самостоятельную работу учащихся.
*Групповая форма* позволяет выполнять отдельные задания небольшим коллективом, учитывая возможности каждого и организуя взаимопомощь.
В процессе обучения предусматриваются следующие **формы учебных занятий**:

• Наглядные (демонстрация иллюстраций и различных опытов, наблюдения);

• Лекционные занятия (разъясняющие объяснения, указания, пояснения);

• Групповые дискуссии (вопросы к детям, дидактические игры, словесная оценка результатов в процессе текущего и итогового контроля, анализ и выводы на перспективу);

• Лабораторные работы (упражнения, опыты и экспериментирование, моделирование);

• Исследовательская работа (выявление проблемы, постановка, формулирование проблемы, пояснение неясных вопросов, формулирование гипотезы);

• Планирование и разработка учебных действий, сбор данных (накопление фактов, наблюдений, доказательств).

**Цель и задачи программы**

**Цель программы:**

Создание условий для развития личности ребенка.

Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении задач. Развитие мотивации личности к познанию и творчеству. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

**Задачи.**

**Предметные:**

 - способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики

- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки;

- знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники;

- формировать представителей о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;

- научить решать задачи нестандартными методами;

- развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- подготовить к успешной сдачи ЕГЭ по физике.

**Личностные:**

- 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.

**Метапредметные:**

- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;

- 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.

**Содержание программы:
Учебный план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** **разделов и тем** | **Количество часов** | **Формы аттестации/ контроля** |
| **Всего часов** | **Теория** | **Практика** |
| 1. | Введение  | 2 часа | 2 | 0 | Отчет о выполненных лабораторных работах, устный опрос |
| 2. | Кинематика  | 5 часов | 1 | 4 |
| 3.  | Динамики  | 4 часа | 3 | 1 |
| 4. | Законы сохранения | 4 часа | 1 | 3 |
| 5. | Основы МКТ и термодинамики  | 5 часов | 2 | 3 |
| 6. | Электродинамика  | 7 часов | 3 | 4 |
| 7. | Механические колебания  | 3 часа | 1 | 2 |
| 8. | Электромагнитные колебания  | 2 часа | 1 | 1 |
| 9. | Световые волны  | 2 часа | 1 | 1 |
| 10. | Квантовая физика  | 2 час | 1 | 1 |
| 11. | Итоговое занятие  | 1 час | 0 | 1 |
| **Итого:** | **37ч** | **16ч** | **21 ч** |

**Содержание программы.**

**1. Введение (2 ч)**

Инструктаж по технике безопасности.

Решение олимпиадных задач по физике

**2. Кинематика (5ч)**

Кинематика материальной точки. Графическое представление неравномерного движения. Вращательное движение твердого тела.

**3. Динамики (4 ч)**

Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).

Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении. Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.

**4. Законы сохранения (4 ч)**

Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Закон сохранения энергии. Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.

**5. Основы МКТ и термодинамики (5 ч)**

Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение газа. Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.

**6. Электродинамика (7 ч)**

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза.

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца.

Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

**7. Механические колебания (2 ч)**

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.

**8. Электромагнитные колебания (2 ч)**

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

**9. Световые волны (2 ч)**

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы.

Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн.

Поперечность световых волн. Поляризация света.

**11. Излучение и спектры (1 ч)**

Виды излучений.

 Спектры и их виды.

Спектральный анализ.

**12. Квантовая физика (1 ч)**

Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер.

Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

**13. Итоговое занятие (1 ч)**

**Планируемые результаты**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций в том числе в части:

1. **Патриотического воспитания:**

— проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

— ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

1. **Гражданского воспитания:**

— готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики.

1. **Духовно-нравственного воспитания:**

— осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

1. **Эстетического воспитания:**

— восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

1. **Ценности научного познания:**

— осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

— развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

1. **Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

— осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

— сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

1. **Трудового воспитания:**

— активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

— интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

1. **Экологического воспитания:**

— ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

— осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

1. **Овладение универсальными познавательными действиями:**

*Базовые логические действия:*

— выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

— устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

— выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

— выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

— самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

*Базовые исследовательские действия:*

— использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

— проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

— оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

— прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

*Работа с информацией:*

— применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

— анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

— самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

1. **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

*Общение:*

— в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

— сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

— выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

— публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

*Совместная деятельность (сотрудничество):*

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

— принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;

— выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

1. **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

*Самоорганизация:*

— выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

— ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

— самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

— делать выбор и брать ответственность за решение.

*Самоконтроль (рефлексия):*

— давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

— объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

— вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

— оценивать соответствие результата цели и условиям.

*Эмоциональный интеллект:*

— ставить себя на место другого человека в ходе спора или дис куссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

*Принятие себя и других:*

— признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

— использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

— различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

— распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

— описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физи‐ческий смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

— характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

— объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

— решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, под‐ставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

— распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;

— проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудова‐ния, записывать ход опыта и формулировать выводы;

— выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

— проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков); участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

— проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

— соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

— указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, на‐клонная плоскость;

— характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

— приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

— осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

— создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2—3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

— при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

**Раздел № 2
Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Кол-во часов | Темы | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся(на уровне универсальных учебных действий) | Основные направления воспитательной деятельности |
| 1. Введение
 | 2 часа | Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка.  | 1 | **Регулятивные УУД:** следовать установленным правилам в планировании и контроле способа решения;**Познавательные УУД**: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников; **Коммуникативные УУД:** Строить монологическое высказывание, владеть диалоговой формой коммуникации; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; допускать возможность существования различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной. | Патриотическое воспитание, ценности научного познания, гражданское воспитание, трудовое воспитание |
| Знакомство с кодификатором и спецификацией ЕГЭ. | 1 |
| 1. Кинематика
 | 5 часов | Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. | 1 | **Регулятивные УУД:** Умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете; Развитие навыков самооценки и самоанализа;Умение организовать выполнение заданий учителя, сделать выводы по результатам работы.**Познавательные УУД:** Формулировать и ставить перед собой цели, выделять причины и следствия различных явлений; Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;Создавать тезисы, планы, преобразовывать информацию из одного вида в другойУметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать связь между ними;Уметь выражать смысл ситуаций различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);Работать с натуральными объектами, осуществлять исследовательскую деятельность;**Коммуникативные УУД:**Умение применять полученные знания на практике;Умение высказывать свое мнение, аргументировать свою точку зрения;Овладение навыками выступлений перед аудиторией;Умение работать в группах, обмениваться информацией с напарниками;Умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы учителя. | Духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание, формирование культуры здоровья |
| Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение равномерного прямолинейного движения точки». | 1 |
| Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение движения тела с постоянным ускорением». | 1 |
| Решение и анализ олимпиадных задач по физике (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике). | 1 |
| Работа с текстовыми задачами по теме: «Криволинейное движение. Движение по окружности». | 1 |
| 3. Динамики  | 4 часа | Кинематика. Вращательное движение твердого тела. | 1 | **Регулятивные УУД:** Учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.**Познавательные УУД:**Добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу;Использовать модели, знаки, символы и схемы.**Коммуникативные УУД:** Участвовать в коллективном обсуждении;Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми в процессе коллективной деятельности. | Трудовое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания |
| Графическое решение кинематических задач. Чтение и построение графиков. | 1 |
| Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении. | 1 |
| Аналитическое решение задач по теме «Свободное падение». | 1 |
| 1. Законы сохранения
 | 4 часа | Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела). | 1 | **Регулятивные УУД:**Умение осуществлять контроль по результату деятельности, по процессу деятельности;Умение прилагать волевое усилие для достижения цели;Уметь видеть свою ошибку и вносить необходимые коррективы в исполнение;**Познавательные УУД:**Искать и выделять необходимую информацию;Уметь давать определения понятиям, классифицировать объекты.**Коммуникативные УУД:**Уметь слушать учителя и отвечать на вопросы;Уметь работать в составе творческих групп;Уметь высказывать свое мнение. | Гражданское воспитание, трудовое воспитание, экологическое воспитание. ценности научного познания |
| Исследование параметров баллистического движения (дальность полета, высота подъема, поражение цели).  | 1 |
| Экспериментальная проверка параметров баллистического движения. | 1 |
| Основы МКТ и термодинамики. Решение задач. | 1 |
| 1. Основы МКТ и термодинамики
 | 5 часов | Внутренняя энергия. Виды энергий. Решение задач. | 1 | **Регулятивные УУД:**Уметь прогнозировать предстоящую работу; Уметь осуществлять познавательную и личностную рефлексию;Понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.**Познавательные УУД:**Развивать элементарные навыки установления причинно-следственных связей;Уметь сравнивать и анализировать информацию, делать выводы.**Коммуникативные УУД:** Овладение навыками выступления перед аудиторией;Уметь обсуждать вопросы со сверстниками; Уметь аргументировать свою точку зрения. | Ценности научного познания, эстетическое воспитание, трудовое воспитание, гражданское воспитание |
| Решение задач по теме: «Количество теплоты при различных явлениях». | 1 |
| Уравнение газа. Изопроцессы. Решение задач. | 1 |
| Закон Кулона. Закон Ома. Решение задач. | 1 |
| Правило буравчика. Сила Ампера, Лоренца. Решение задач. | 1 |
| 1. Электродинамика
 | 7 часов | Закон электромагнитной индукции Явление самоиндукции. Индуктивность. Решение задач.  | 1 | **Регулятивные УУД:** следовать установленным правилам в планировании и контроле способа решения;**Познавательные УУД**: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников; **Коммуникативные УУД:** Строить монологическое высказывание, владеть диалоговой формой коммуникации; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; допускать возможность существования различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной.**Регулятивные УУД:** Умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете; Развитие навыков самооценки и самоанализа;Умение организовать выполнение заданий учителя, сделать выводы по результатам работы.**Познавательные УУД:** Формулировать и ставить перед собой цели, выделять причины и следствия различных явлений; Выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;Создавать тезисы, планы, преобразовывать информацию из одного вида в другойУметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать связь между ними;Уметь выражать смысл ситуаций различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);Работать с натуральными объектами, осуществлять исследовательскую деятельность;**Коммуникативные УУД:**Умение применять полученные знания на практике;Умение высказывать свое мнение, аргументировать свою точку зрения;Овладение навыками выступлений перед аудиторией;Умение работать в группах, обмениваться информацией с напарниками;Умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы учителя. | Патриотическое воспитание, ценности научного познания, гражданское воспитание, трудовое воспитаниеДуховно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, трудовое воспитание, ценности научного познания, экологическое воспитание, формирование культуры здоровья |
| Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник. | 1 |
| Электромагнитные колебания. Световые волны. Решение задач. | 1 |
| Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | 1 |
| Колебательный контур.  | 1 |
| Превращение энергии при электромагнитных колебаниях | 1 |
| Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | 1 |
| 1. Механические колебания
 | 3 часа | Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи, решение задач. | 1 | **Регулятивные УУД:** Учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.**Познавательные УУД:**Добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу;Использовать модели, знаки, символы и схемы.**Коммуникативные УУД:** Участвовать в коллективном обсуждении;Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми в процессе коллективной деятельности. | Трудовое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания |
| Кинематика материальной точки | 1 |
| Ядерные реакции. Виды реакций. | 1 |
| 1. Электромагнитные колебания
 | 2 часа | Энергетический выход ядерных реакций. | 1 | **Регулятивные УУД:**Умение осуществлять контроль по результату деятельности, по процессу деятельности;Умение прилагать волевое усилие для достижения цели;Уметь видеть свою ошибку и вносить необходимые коррективы в исполнение;**Познавательные УУД:**Искать и выделять необходимую информацию;Уметь давать определения понятиям, классифицировать объекты.**Коммуникативные УУД:**Уметь слушать учителя и отвечать на вопросы;Уметь работать в составе творческих групп;Уметь высказывать свое мнение. | Гражданское воспитание, трудовое воспитание, экологическое воспитание. ценности научного познания |
| Решение расчетных задач по теме: «Законы Ньютона». | 1 |
| 1. Световые волны
 | 2 часа | Аналитическое решение задач по теме: «Применение законов Ньютона» | 1 |  |  |
| Работа с текстовыми задачами по теме: «Законы сохранения». | 1 |
| 1. Квантовая физика
 | 2 час | Работа с текстовыми задачами по теме: «Равновесие тел»  | 1 | **Регулятивные УУД:**Уметь прогнозировать предстоящую работу; Уметь осуществлять познавательную и личностную рефлексию;Понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.**Познавательные УУД:**Развивать элементарные навыки установления причинно-следственных связей;Уметь сравнивать и анализировать информацию, делать выводы.**Коммуникативные УУД:** Овладение навыками выступления перед аудиторией;Уметь обсуждать вопросы со сверстниками; Уметь аргументировать свою точку зрения. | Ценности научного познания, эстетическое воспитание, трудовое воспитание, гражданское воспитание |
| Расчетные задачи по теме: «Работа и мощность». | 1 |
| Итоговое занятие | 1 час | Подведение итогов за год. | 1 |  |  |
|  |  | Итого | 37 |  |  |

**Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение**

Учебное помещение – аудитория, в которой имеются столы аудиторные и стулья; причём есть возможность менять расстановку столов и стульев для рассадки учащихся по одному (для индивидуальной работы), по двое (для работы в парах), по трое-четверо (для работы в микрогруппах), а также рассадки всей группы вокруг единого большого стола (для фронтальной работы с группой).

Необходимое оборудование:

•Компьютер (ноутбук), подключённый к сети Интернет.

•Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран,
звуковоспроизводящие колонки.

• Кабинет физики. Лаборатория с приборами и материалами, необходимыми для проведения физических опытов и экспериментов.

**Учебно-методическое обеспечение**

**Информационное обеспечение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название**  | **Характеристика и предназначение** |
|  | Мультимедийная интерактивная презентация | Это средство развития познавательной активности учащихся при изучении предмета. Наглядность, дающая возможность учителю выстроить объяснение на уроке логично, научно с использованием видеофрагментов. При такой организации материала включаются три вида памяти учеников: зрительная, слуховая, моторная. Презентация дает возможность рассмотреть сложный материал поэтапно, обратиться не только к текущему материалу, но и повторитьпредыдущую тему. При закреплении можно более детально остановиться навопросах, вызывающих затруднения у школьников. Использованиеанимационных эффектов способствует повышению интереса учащихся кизучаемой теме. |
|  | Учебные видеоролики (видеоуроки) | Эффективность видеоуроков возрастает благодаря тому, чтообучающийся воспринимает данный ему материал двумя органами чувств –зрение и слух, поэтому такой материал содержит большее количествоинформации, чем отдельно взятые текстовое изложение или аудиосопровождение (комментарии);Изучение видеоуроков позволитобучающемуся увидеть теоретическую и практическую часть занятия, наблюдая при этом его реальный процесс, тем самым понять и закрепить продемонстрированный материал, а также оценить практической задачи. |
|  | Информационно-обучающиепрограммы | Позволяют моделировать и наглядно демонстрировать содержание изучаемых тем, полностью реализовать принцип адаптивности к индивидуальнымвозможностям ребенка, соответствовать индивидуальному темпу учебно- познавательной деятельности. Обучение носит диалоговый характер, при котором учитель в любой момент может внести в него необходимые коррективы. На уроках могут оптимально сочетаться индивидуальная и групповая формы работы. Ученики находятся в состоянии психологического комфорта. Таким образом, достигаются идеальныеиндивидуального обучения с использованием визуальных и слуховыхобразов. |
|  | Медиапроектирование | это совместная детско-взрослая деятельность.Очень важно помнить о том, что ребенок – всегда автор проекта, авторидеи! Взрослый может выступать в роли руководителя проекта, в ролипомощника, осуществляющего технологическое сопровождение проекта.При этом ребенок занимается активной поисковой деятельностью,учится сотрудничеству, взаимодействию в команде, получает навыкиМедиапроектная деятельность – это деятельность в медийном пространстве, это развитие метапредметных знаний и умений. |
|  | Библиотека фото | Коллекция рисунков, фотографий. Необходима для организации и проведения занятий |
|  | Библиотека сайтов | Доступ к Интернет-источникам, в том числе: порталу «Википедия»,порталам Всероссийских олимпиад школьников и международной олимпиады по основам наук; сайтам МГУ, СПбГУ, КубГУ и других вузов.Использование материалов Национальной электронной детскойбиблиотеки, других электронных библиотек. |

**Кадровое обеспечение**

Образовательный процесс по данной программе обеспечивается
педагогическими кадрами, соответствующими требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Минтруда РФ от 05.05.2018 № 298Н), в том числе имеющими:

* педагогическое или образование, соответствующее профилю
программы;
* опыт организации деятельности учащихся, направленной на
освоение дополнительной общеобразовательной программы;
* опыт организации досуговой деятельности учащихся в процессе реализации программы;
* опыт разработки дополнительных общеобразовательных программ.

**Формы аттестации**

С целью установления соответствия результатов освоения
дополнительной образовательной программы заявленным целям и
планируемым результатам обучения.

Основные формы – результаты учебно-исследовательских проектов, фронтальные беседы по изученной теме, отчеты по проделанной лабораторной работе.

**Оценочные материалы**

Оценочные материалы содержат мониторинг результатов обучения
учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе по теоретическому, практическому освоению программы
учащимися, а также личностные характеристики учащихся, в соответствии с
Приложением № 1.

**Методические материалы.**

Тематика занятий строится с учетом интересов учащихся, возможности их самовыражения. В ходе усвоения детьми содержания программы учитывается темп развития специальных умений и навыков, уровень самостоятельности, умение работать в коллективе. Программа позволяет индивидуализировать сложные работы: более сильным детям будет интересна сложная конструкция, менее подготовленным, можно предложить работу проще. При этом обучающий и развивающий смысл работы сохраняется. Это дает возможность предостеречь ребенка от страха перед трудностями, приобщить без боязни творить и создавать.
Для формирования гибких, мобильных знаний, а также умения применять их в нетипичных ситуациях успешно применяется компетентностный подход.
Формирование коммуникативных компетенций достигается при помощи приёмов способствующих развитию умения общаться со сверстниками и взрослыми людьми, работать самостоятельно и в группе, где дети учатся распределять обязанности и выполнять определённые социальные роли Важную роль играют устные ответы, представление творческих проектов, тематических сообщений.

Для реализации программы используются следующие методы:

* Наглядные (демонстрация иллюстраций, наблюдения);
* Лекционные занятия (разъясняющие объяснения, указания, пояснения);
* Семинарские занятия (вопросы к детям, дидактические игры, словесная оценка результатов в процессе текущего и итогового контроля, анализ и выводы на перспективу);
* Лабораторные работы (упражнения, опыты и экспериментирование, моделирование);
* исследовательская работа (выявление проблемы, постановка, формулирование проблемы, пояснение неясных вопросов, формулирование гипотезы);
* планирование и разработка учебных действий, сбор данных (накопление фактов, наблюдений, доказательств);
* анализ и синтез собранных данных, сопоставление (соотнесение) сообщения, выступление с подготовленным сообщением;

**Список литературы.**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196);
4. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утв. приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей» от 03.09.2019 №467);
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.
6. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (2016 г., автор-составитель: Рыбалёва И.А., к.п.н., доцент, заведующая кафедрой дополнительного образования ГБОУ ДО «Институт развития образования» Краснодарского края).
7. Радюк Е.А. Игровые модели досуга и оздоровления детей. -Волгоград: Учитель, 2018г.
8. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразоват. организаций/ Ю. Ю. Баранова, А. В. Кисляков, М. И. Солодкова и др. – М.: Просвещение, 2013.
9. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя/ Ковтунович М. Г. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. Служба издательства «БИНОМ».
10. Горин Л. А. Занимательные опыты по физике. – М.: Просвещение, 198

Интернет ресурсы:

1. http://simplescience.ru/video/about:physics – «Простая наука» - увлекательные видео-опыты по физике для детей
2. http://www.diagram.com.ua/tests/fizika - занимательные опыты по физике дома
3. http://elkin52.narod.ru – занимательная физика в вопросах и ответах
4. http://thephysics.org.ua – «Физика - это просто!» - увлекательное путешествие в мир физики
5. http://yandex.ru/video - фильмы по физике
6. http://uchifiziku.ru – «Учи физику!» - опыты, эксперименты, теория, практика, решения задач

Приложение №1

**Мониторинг результатов обучения обучающегося по дополнительной общеразвивающей программе «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»
группа №\_\_\_\_\_\_**

**направленность: социально-гуманитарная
ФИО педагога дополнительного образования: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п  | ФИ обучающегося | Теоретическаяподготовкаобучающегося | Практическая подготовкаобучающегося | Общеучебные умения инавыки обучающегося  |
| 1  |  |  |  |  |
| 2  |  |  |  |  |
| 3  |  |  |  |  |
| 4  |  |  |  |  |
| 5  |  |  |  |  |
| 6  |  |  |  |  |
| 7  |  |  |  |  |
| 8  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |

 **Н - низкий уровень -** нет первоначальных умений и навыков в соответствии с содержанием программы.
**С – средний уровень –** работу выполняет с помощью педагога.
**В - высокий уровень –** работает самостоятельно, творчески.