

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЖУРАВЛЕВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Принята
на заседании педагогического совета
МОБУ «Журавлевская ООШ»
Протокол № 9 от 29.08.2023г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**
(реализуется в рамках внеурочной деятельности)

«Физика и жизнь»

Возраст: 12 – 13 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Репенко Дмитрий Витальевич,
учитель физики

Журавлево, 2023

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЖУРАВЛЕВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Принята

на заседании педагогического совета
МОБУ «Журавлевская ООШ»
Протокол № 9 от 29.08.2023г.

Утверждаю:

Директор МОБУ «Журавлевская ООШ»
П. Г. Савенков
Приказ № 63/3 от 31.08.2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**
(реализуется в рамках внеурочной деятельности)

«Физика и жизнь»

Возраст: 12 – 13 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Репенко Дмитрий Витальевич,
учитель физики

Содержание

I. Комплекс основных характеристик

1. Пояснительная записка.....3
2. Содержание программы 9

II. Комплекс организационно-педагогических условий

1. Календарный учебный график.....18
2. Условия реализации программы..... 18
3. Формы аттестации и оценочные материалы 18
4. Список литературы 24

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Пояснительная записка

Программа «Физика и жизнь» относится к естественнонаучной направленности.

Содержательная часть Программы соответствует основным положениям:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Физика – это наука о природе, в которой эксперимент является важным методом исследования процессов и явлений происходящих вокруг нас. Обучение предмету нельзя представить только в виде теоретических занятий, даже если обучающимся на занятиях показываются только демонстрационные опыты. Проведение опытов и экспериментов позволяет активно включить обучающихся в работу с изучением и применением законов природы на занятиях. Это достигается при выполнении обучающимися лабораторного эксперимента, когда они сами проводят опыты, выполняют измерения и расчеты. Одним из направлений предлагаемого курса является проведение большого количества занимательных опытов по физике.

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, т.к. включены игровые элементы, которые необходимы для познавательной деятельности.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы заключаются в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов. Данная программа направлена на:

- создание условий для развития ребенка;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального и профессионального самоопределения;
- интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
- укрепление психического и физического здоровья.

Отличительные особенности: Программа адаптирована для детей 12-13 лет (7 класс). Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы. На первом году обучения обучающиеся работают по инструкционным картам, в которых отображается содержание работ, поставлены цели, а также предлагается необходимое оборудование и материалы. На втором году обучающиеся самостоятельно ставят цели, описывают оборудование и планируют ход эксперимента. Данные задания предлагается выполнять после каждой изученной темы курса.

Принципы обучения:

Принцип компетентностного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

Учебно-познавательные компетенции учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.

Информационные компетенции способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.

Проблемная компетенция включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы

Компетенция личностного совершенствования направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования

Коммуникативная компетенция развивает:

- умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,
- приобретение навыков работы в группе,
- владение социальной ролью в коллективе.

В формах и методах обучения:

дифференцированное обучение;

индивидуальная исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы – 1 год, 35 часов в год. За курс 70 часов.

Формы обучения и режим занятий

Форма обучения по программе – очная, на протяжении 1 года

Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть, а также экскурсии.

количество занятий в неделю -1 час.

Программный материал рассчитан:

- На теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины)
- Практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы)
- Экскурсии

Цель программы:

Формирование системы знаний о веществах, их свойствах с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области естественнонаучных дисциплин.

Задачи:

Личностные

- Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.
- Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.
- Развить творческий подход к исследовательской деятельности.
- Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные

- Сформировать активную исследовательскую позицию.

Развить:

- Любознательность и увлеченность.
- Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.
- Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.
- Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.
- Заинтересованность в результатах проводимого исследования.

Образовательные (предметные)

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий;
- наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;
- описывать и различать изученные явления и процессы;
 - классифицировать изученные объекты и явления, сопоставлять их с процессами в природе;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных закономерностей, прогнозировать природные явления по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и информацию, полученную из других источников.

В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с деятельностью человека.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли естественных наук, для развития техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований;
- влияния на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений науки для рационального природопользования;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний с целью сбережения здоровья;
- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в естественнонаучных дисциплинах: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения экспериментов, описания и анализа полученного результата.

Планируемые результаты освоения курса:

Личностные результаты:

- 1) определение мотивации изучения учебного материала;
- 2) оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- 3) повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием науки и общества;
- 4) знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- 5) оценивание социальной значимости профессий;
- 6) владение правилами безопасного обращения с физическим оборудованием, проявление экологической культуры
- 7) формирование ответственного отношения к учению, готовности и спо-

способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

8) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

9) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видов деятельности;

10) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

Обучающиеся будут знать:

- правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;
- названия и правила пользования оборудованием – основным помощником при проведении опытов;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные физические, химические, географические, астрономические, экологические понятия;
- свойства и превращения веществ;
- основные этапы организации проектно-исследовательской деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация)

Обучающиеся будут уметь:

1. Применять на практике изученный теоретический материал и применять его при проведении опытов и экспериментов с объектами живой и неживой природы;
2. пользоваться оборудованием для проведения опытов и экспериментов;
3. вести наблюдения за химическими превращениями и физическими явлениями;
4. планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
5. выделять объект исследования, разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
6. работать в группе.

2. Содержание программы

Тема: Введение в курс физики. (3 часа)

Теория: Занимательная химия. Оборудование и вещества для опытов. Правила безопасности при проведении опытов.

Практика: Практическая работа №1 «Занимательные опыты для младших школьников»

Практическая работа №2 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием»

Форма контроля: Опрос.

Форма организации занятия: круглый стол, познавательные беседы, практические работы

Вид деятельности: проблемно-ценностное общение.

1. Тема: Удивительная физика (15 часов)

Тема: Инерция (1 час)

Форма организации занятия: лекция, демонстрационный эксперимент, лабораторная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая, коллективная.

Теория:

Что такое инерция? Что такое движение по инерции? Что произойдет, если человек поскользнется? Почему летит стрела из лука и ядро, выпущенное из пушки? Почему при выходе из воды животные встряхиваются? Почему заяц делает резкие прыжки в сторону, если его догоняет лиса? Что произойдет с наездником, если лошадь, прыгая через препятствие, споткнется? Почему пыль вылетает из ковра при его выхлопывании выбивалкой? С какой целью необходимо закреплять грузы в кузове грузовика? С какой целью при торможении автомобиля обязательно включается задний красный свет фар и для чего надо соблюдать дистанцию между автомобилями? Почему, запнувшись, человек падает вперед? Что такое центробежная сила? Какое отношение она имеет к инерции? Какая сила помогает отделить сливки от молока и мед от сот? Что помогает велосипедисту в цирке описывать «мертвую петлю»? Как с помощью центробежной силы раньше метали камни? Для каких целей применяются центробежные машины? В какой точке земного шара тело становится легче? Почему на поворотах мотогогонщики отклоняются наискосок, почти горизонтально?

Практика

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1. «Груз на ниточке».

Опыт №2. «Бумажные кольца на лезвии ножа».

Опыт №3. «Инерция яблока».

Фронтальные эксперименты:

Опыт №4. «Перехитрить инерцию».

Форма контроля: брейн-ринг

Тема: Равновесие (1 час)

Форма организации занятия: демонстрационный эксперимент, лаборатор-

ная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая, самостоятельная.

Теория.

Что такое центр тяжести? Почему не падает Пизанская башня? Почему штангист при поднятии штанги делает шаг вперед? Почему моряки во время шторма широко расставляют ноги? Почему трудно удержаться на одной ноге? Почему грузчики с тяжелым грузом на спине наклоняются вперед? Почему невозможно встать со стула, не наклоняя спины вперед и не подгибая ног? Почему неваляшку нельзя уронить?

Практика.

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1. «Послушное яйцо»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №2. «Воробей на ветке»

Опыт №3. «Коробок с сюрпризом»

Тема. Реактивное движение (1 час)

Форма организации занятия: лекция, демонстрационный эксперимент, лабораторная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая, самостоятельная.

Теория.

Что такое реактивное движение? Какие животные используют при своем передвижении реактивное движение? Как пловцу помогает принцип реактивного движения? Почему растение бешеный огурец имеет такое название?

Практика.

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1. «Водяная карусель»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №2. «Вертящаяся спираль»

Формы контроля: опрос

Тема. Теплота (2 часа)

Форма организации занятия: лекция, демонстрационный эксперимент, лабораторная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая, индивидуальная.

Теория.

Почему тела при нагревании расширяются? Почему провода линий электропередач летом прогибаются сильнее, чем зимой? Что произойдет с воздушным шариком, если его вынести из теплой комнаты на мороз?

Что такое теплопроводность? Какие вещества лучше проводят тепло, а какие – хуже? Почему кусты роз на зиму присыпают опилками? Почему шерстяная одежда лучше сохраняет тепло, чем синтетическая? Почему ручки паяльников, кастрюль и сковородок делают из пластмассы? Что греет: шуба человека, или человек шубу? Зачем пушным зверькам такие шубки? Почему алюминиевая кружка с горячим чаем

обжигает губы, а фарфоровая – нет?

Что такое конвекция? В каких веществах возможна конвекция? Почему жидкости нагревают снизу? Почему пар поднимается вверх? Почему пепел от газетного листа улетает в трубу, а не оседает на дрова в камине? Можно ли в жаркий летний день предсказать направление ветра на берегу моря? Почему батареи водяного отопления ставят в нижней части комнаты?

Что такое излучение? Почему баки для горюче-смазочных материалов красят серебристой или белой краской, а не черной? Почему снег в полях тает медленнее, чем в городе? Почему летом носят светлую одежду? Почему бак для воды в летнем душе лучше красить черной краской?

Практика.

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1. «Шарик и кольцо»

Опыт №2. «Джин из бутылки»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №3. «Воздухоплавание»

Опыт №4. «Вертушка на булавке»

Формы контроля: опрос

Тема. Агрегатные состояния вещества (2 часа)

Форма организации занятия: лекция, демонстрационный эксперимент, лабораторная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая.

Теория.

Какие агрегатные состояния бывают у вещества? Почему при выходе из воды даже в жаркий день мы ощущаем холод? Почему скошенная трава быстрее высыхает в ветреную погоду, чем в тихую? Почему канистру с бензином нельзя оставлять открытой? Какие щи быстрее остынут: постные или жирные? Можно ли расплавить в свинцовой емкости стальную деталь?

Что такое кристаллы? Чем отличаются кристаллические тела от аморфных? Что такое температура плавления и при чем тут процесс кристаллизации?

Свойства жидкости. Физические свойства воды. Особенности свойства воды.

Практика

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1. «Облако в бутылке»

Опыт №2. «Выбиваем дно у бутылки»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №3. «Мокрая варезка»

Опыт №4. «Веселый клей на воде»

Тема. Давление (3 часа)

Форма организации занятия: лекция, демонстрационный эксперимент, лабораторная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая, работа в группах.

Теория.

Что такое давление? Почему в рыхлый снег мы проваливаемся, а надев лыжи –

нет? Как изменится давление на пол, если встать на одну ногу? Почему техника, используемая для обработки полей, имеет широкие колеса? Для чего зданиям фундамент?

Какими способами можно изготовить фонтан?

Что такое атмосфера? Что такое атмосферное давление? Почему мы не чувствуем давление атмосферы? Что такое вакуум и какое давление он создает? Почему, накачивая шину, мы направляем струю воздуха в одну сторону, а шина раздувается во все направления? Что такое нормальное атмосферное давление и когда оно бывает ненормальным? Как влияет атмосферное давление на процессы жизнедеятельности человека?

Практика.

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1. «Фонтан на уменьшенном давлении»

Опыт №2. «Фонтан на сжатом воздухе»

Опыт №3. «Фонтан на увеличенном давлении»

Опыт №4. «Прилипчивые стаканы»

Опыт №5. «Кипение холодной воды»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №6. «Бумажная крышка»

Опыт №7. «Соломинка-пипетка»

Тема. Механика (4 часа)

Форма организации занятия: лекция, демонстрационный эксперимент, лабораторная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая.

Теория.

Что такое простые механизмы? Какие простые механизмы бывают? Что такое рычаг? В каких инструментах используется принцип рычага? Что такое блок? Чем отличается подвижный блок от неподвижного?

Что такое плотность? Почему менее плотное тело легче? Почему нельзя тушить водой горящий бензин? Почему в морской воде легче держаться на поверхности, чем в речной? Почему в воде железный гвоздь тонет, а в ртути – всплывает?

Что такое колебания? Что такое маятник? Какие маятники бывают? От чего зависит скорость колебаний нитяного маятника? От чего зависит скорость колебаний пружинного маятника?

Что такое звук? Что такое камертон? Распространяется ли звук в вакууме? С какой скоростью передается звук в разных средах? Почему комар пищит, а шмель жужжит? Чем отличаются женские голоса и мужские? Что такое резонанс? Для чего гитаре резонатор?

Практика

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1. «Подвижный и неподвижный блоки»

Опыт №2. «Крутильный маятник»

Опыт №3. «Камертон»

Опыт №4. «Оживление звуком»

Опыт №5. «Звук в вакууме»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №6. «Сила в пальцах»

Опыт №7. «Лава-лампа»

Опыт №8. «Снова бегемот и птичка»

Опыт №9. «Телефон из коробка» **Формы контроля:** защита проектов

2. Чудеса физики

Тема. Силы в природе (3 часа)

Форма организации занятия: лекция, демонстрационный эксперимент, лабораторная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая, коллективная.

Теория.

Что такое свободное падение? Почему камень падает прямолинейно, а перышко – нет? Как будет падать перышко в вакууме? От чего зависит скорость свободно падающего тела?

Что такое упругость? Что такое сила упругости? Когда сила упругости действует? Что такое деформация? Какие тела называются упругими, а какие – пластичными? Почему пружина возвращает себе прежнюю форму?

Что такое трение? Какие виды трения бывают? Что такое сила трения? Что было бы, если бы исчезла сила трения покоя? Где сила трения играет отрицательную роль?

Где и как используется свойство прочности материалов? Благодаря каким условиям материалы будут прочнее?

Практика.

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1. «Мячики»

Опыт №2. «Трубка Ньютона»

Опыт №3. «Прыгающее кольцо»

Опыт №4. «Утонувший наперсток»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №5. «Падающие бумажки»

Опыт №6. «Прочность бумаги»

Формы контроля: опрос

Тема. Электрические явления (2 часа)

Форма организации занятия: лекция, демонстрационный эксперимент, лабораторная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая, самостоятельная.

Теория.

Какие явления называются электрическими? Что такое электризация? Когда электризация полезна, а когда – вредна? Что такое электрический заряд? Что происходит при электризации? Какие вещества хорошо проводят электрический заряд, а какие – плохо? Почему отвертки имеют пластмассовые ручки? Для чего нужны ба-

тарейки? Для чего электрики надевают прорезиненные перчатки?

Практика.

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1. «Батарейка из лимонов»

Опыт №2. «Сердце на батарее»

Опыт №3. «Сортировка»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №4. «Веселая регата»

Опыт №5. «Заколдованные шарики»

Формы контроля: опрос

Тема. Магнитные явления (2 часа)

Форма организации занятия: лекция, демонстрационный эксперимент, лабораторная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая, коллективная.

Теория.

Какие явления называются магнитными? Что такое постоянный магнит? Почему магнит так назвали? Как связаны магнитные явления с электрическими? Что такое магнитный полюс? Как взаимодействуют между собой полюса магнитов? Где находятся магнитные полюса Земли? Как намагнитить железный гвоздь?

Практика.

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1. «Спички и магнит»

Опыт №2. «Размагничивание» Опыт

№3 «Магнитная пушка» Фронтальные эксперименты:

Опыт №4. «Электромагнит»

Опыт №5. «Послушные стружки»

Опыт №6. «Разборчивый гусь»

Формы контроля: опрос

Тема. Плавание тел (1 час)

Форма организации занятия: лекция, демонстрационный эксперимент, лабораторная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая, самостоятельная.

Теория.

Когда тело тонет? Когда тело всплывает? Когда тело плавает в жидкости во взвешенном состоянии? Почему тухлое яйцо в обычной воде всплывает, а свежее – тонет? На чем основано воздухоплавание? Почему не тонет тяжелый корабль?

Практика.

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1. «Плавающее яйцо»

Опыт №2. «Плавающая свеча»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №3. «Пластилиновый кораблик»

Формы контроля: опрос

Тема. Световые явления (2 часа)

Форма организации занятия: лекция, демонстрационный эксперимент, лабораторная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая.

Теория.

Что такое отражение света? Где применяются зеркала? С каким явлением связано пускание солнечных зайчиков?

Что такое преломление света? Как преломляется свет, проходя через глаз? Что такое линзы и где они применяются? Что такое близорукость? Что такое дальновидность? Какими очками исправляется близорукость и дальновидность?

Что называется оптической иллюзией? Какие виды оптических иллюзий бывают?

Как служит физика шпионам? Какие приборы используются шпионами и на каких физических явлениях они основаны?

Практика.

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1. «Многочисленные отражения»

Опыт №2 «Перевернутая лампочка»

Опыт №3. «Солнечное затмение»

Опыт №4. «Ластик для чернил»

Опыт №5 «Перископ»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №6. «Сломанная водой»

Опыт №7. «Преобразование квадрата в круг»

Опыт №8. «Невидимые чернила»

Формы контроля: опрос

Тема. Физика в природе (2 часа)

Форма организации занятия: лекция, демонстрационный эксперимент, лабораторная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая.

Теория

Что общего между физикой и ботаникой? Какие явления встречаются в жизни растений?

Что общего между физикой и химией?

Какие явления можно наблюдать, экспериментируя с яйцом?

Что общего у физики и географии? Какие природные явления изучаются обеими науками?

Что общего у физики с зоологией? Какие физические явления используют животные в своей жизнедеятельности?

Практика

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1. «Магнит и виноград»

Опыт №2 «Надуватель для шарика»

Опыт №3. «Вулкан»

Опыт №4. «Мех и тепло»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №5 «Управление ветром»

Формы контроля: опрос

Тема. Физика в технике и быту (1ч)

Форма организации занятия: демонстрационный эксперимент, лабораторная работа.

Вид деятельности: учебно-познавательная, аналитическая, практическая.

Теория

Что изучает молекулярная физика? Что такое молекула? Чем отличаются молекулы твердого вещества, жидкого и газообразного?

Какие игрушки действуют на основе физических явлений?

Какие физические явления встречаются на кухне?

Что общего у физики и техники? Развивалась бы техника без физики?

Как можно применить физику в искусстве?

Практика

Демонстрационные эксперименты:

Опыт №1 «Тарелка с мылом»

Опыт №2. «Цепкая вода»

Опыт №3 «Сильное стекло»

Опыт №4 «Слинки-пружинка»

Опыт №5. «Диффузия в холодной и горячей воде»

Опыт №6 «Резиномотор»

Фронтальные эксперименты:

Опыт №7 «Вертолет наоборот»

Опыт №8. «Электродвигатель»

Опыт №9. «Переводилка из карандашей»

Формы контроля: опрос

3. Защита проектов (2ч)

Форма организации занятия: защита проектов.

Вид деятельности: индивидуальная.

Тематическое планирование

№ темы	Наименование тем	Количество часов	Теория	Практика	Формы контроля
1.	Введение	3	1	2	Опрос
	Занимательные науки	1	0	1	
	Оборудование и вещества для опытов.	1	0	1	
	Правила безопасности при проведении опытов	1	1	0	

2.	Удивительная физика	16	7	11	
	Инерция	1	1	0	
	Равновесие	1	0	1	
	Реактивное движение	1	0	1	
	Теплота	3	1	2	
	Агрегатные состояния вещества	2	1	1	
	Давление	3	1	2	
	Механика	5	2	3	
	Защита проектов	1	0	1	
3.	Чудеса физики	15	5	8	
	Силы в природе	3	1	2	
	Электрические явления	2	1	1	
	Магнитные явления	2	1	1	
	Плавание тел	1	0	1	
	Световые явления	2	1	1	
	Физика в природе	2	1	1	
	Физика в технике и быту	1	0	1	
4.	Защита проектов	2	0	2	
	итого	35	15	20	
		часов			

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

1. Календарный учебный график

№	Год обучения	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1	первый	35	35	35	1 час в неделю

2. Условия реализации программы.

Учебные занятия проводятся в здании МОБУ «Журавлевская ООШ» в помещении кабинета физика «Точка роста».

Для реализации программы используется оборудование кабинета - лаборатории «Точка роста», компьютер, цифровая лаборатория.

3. Формы аттестации и оценочные материалы.

В структуре программы выделяются два основных компонента - теоретический и практический. Последний включает в себя отработку практических навыков, необходимых для реализации исследования, и собственно выполнение проектной или исследовательской работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

Текущий контроль за усвоением теоретического материала носит характер опроса или зачетов по отдельным темам (разделам). Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ.

Формой итогового контроля, в данном случае, является участие обучающегося в конференции, представление и защита проектно- исследовательской работы.

Средствами реализации программы курса является:

- создание атмосферы заинтересованности каждого обучающегося в работе группы путем вовлечения его в учебную деятельность;
- стимулирование обучающихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего обучающимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;
- проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес обучающихся.

Этапы педагогической диагностики:

Результаты образовательной деятельности отслеживаются путем проведения прогностической, текущей и итоговой диагностики обучающихся.

В начале учебного года рекомендуется составить календарный план по диагностике на весь учебный год.

Прогностическая (начальная) диагностика: (проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива) – это изучение отношения обучающихся к выбранной деятельности, его достижения в этой области
Цель – выявление стартовых возможностей и индивидуальных особенностей учащихся в начале цикла обучения.

Задачи:

- прогнозирование возможности успешного обучения на данном этапе;
- выбор уровня сложности программы, темпа обучения;
- оценку дидактической и методической подготовленности.

Методы проведения:

- индивидуальная беседа;
- тестирование;
- наблюдение;
- анкетирование.

Текущая (промежуточная) диагностика (проводится в конце года, чаще в январе) – это изучение динамики освоения предметного содержания обучающегося, личностного развития, взаимоотношений в коллективе.

Цель – отслеживание динамики развития каждого учащегося, коррекция образовательного процесса в направлении усиления его развивающей функции.

Задачи:

- оценка правильности выбора технологии и методики;
- корректировка организации и содержания учебного процесса.

Методы проведения промежуточной диагностики, показатели, критерии оценки разрабатываются педагогом.

Итоговая диагностика (проводится в конце учебного года) – это проверка освоения обучающимися программы или ее этапа.

Цель: подведение итогов освоения программы.

Задачи:

- анализ результатов обучения;
- анализ действий педагога.

Методы проведения итоговой диагностики:

- творческие задания;
- контрольные задания;
- тестирование;
- выставка работ.

Основные методы педагогической диагностики.

Важным профессиональным качеством педагога является умелое использование разнообразных диагностических методов личностного роста обучающегося. Эти методы могут быть прямыми и косвенными: к прямым методам относится опрос учащихся путем анкетирования, индивидуальная беседа, тесты и т.д.; к косвенным методам относится наблюдение.

Основные методы педагогической диагностики:

1. Анкетирование.

Анкета как метод педагогической диагностики широко применяется при изучении и оценки результатов образовательного процесса. Для составления анкеты надо знать возрастные особенности обучающихся, их субъектный опыт. Иногда проводится анонимное анкетирование, где учащиеся убеждены, что авторство каждого не будет установлено, за любой ответ не придется отвечать. Это направлено на получение более объективных данных с помощью анкет.

2. Индивидуальная беседа.

Индивидуальная беседа с обучающимся предполагает прямые или косвенные вопросы о мотивах, смысле, цели учения. Лучше, если беседа проводится в профилактических целях, а не после выявления неблагополучия в мотивации. Умело проведенная обучающая беседа с элементами проблемного изложения обладает большой диагностической ценностью. Для её усиления необходимо заранее заложить в структуру беседы комплексы диагностических заданий и вопросов, продумать формы и средства фиксации, обработки и анализа ответов обучающихся.

3. Тесты.

Тест - краткое стандартизированное испытание, в результате которого делается попытка оценить тот или иной процесс. Сам термин “тест” происходит от английского test - испытание, проверка, проба, мерило, критерий, опыт. Тестирование – наиболее подходящая измерительная технология – самая эффективная в ситуациях массового оценивания достижений. Существует три этапа тестирования:

- выбор теста;
- его проведение;
- подсчёт баллов с последующей интерпретацией результатов.

План создания тестов:

- определение набора знаний и умений, которые необходимо проверить с помощью теста;
- экспериментальная проверка теста.

Составляя тест, необходимо определиться в форме представления задания и вариантов ответа.

Тесты должны быть:

- относительно краткосрочными, т.е. не требовать больших затрат времени;
- однозначными, т.е. не допускать произвольного толкования тестового задания;
- стандартными, т.е. пригодными для широкого практического использования.

4. Наблюдение.

Наблюдение как метод педагогической диагностики необходимо для сбора фактов в естественной обстановке.

Научно обоснованное наблюдение отличается от обычной фиксации

фактов:

- оно сочетается с воздействием на обучающегося, с его воспитанием (фиксируется прежде всего реакция обучающего на различные воспитательные влияния);
- наблюдение осуществляется в определённой системе с учетом ведущей педагогической задачи;
- в фиксации фактов нужна система, определенная последовательность в течение длительного срока, поскольку разовые наблюдения могут оказаться случайными, не отражающими истинный уровень воспитанности обучающегося;
- наблюдение не должно быть субъективным, исследователь обязан фиксировать все факты, а не те, которые его устраивают.

Образовательная деятельность в системе дополнительного образования предполагает не только обучение обучающихся определенным знаниям, умениям и навыкам, но и развитие многообразных личностных качеств обучающихся. Поэтому её результаты целесообразно оценить по двум группам показателей:

1. личностные достижения (выражающие изменения личностных качеств обучающегося под влиянием занятий в данном объединении, кружке, секции)
2. учебные достижения (фиксирующие знания, умения и навыки, приобретенные в процессе освоения программы дополнительного образования)

Формы представления результатов диагностики

Цветопись – самая распространенная форма, рекомендуемая психологами, при работе с обучающимися.

Табель развития. Чаще всего используется для информирования родителей и включает следующие разделы: число пропущенных занятий, прилежность в выполнении заданий, успевание или отставание, недостатки обучающегося, требующие особого внимания.

Диаграмма и график успеваемости. На основании данных диагностики выстраивается график, диаграмма, изображающая при помощи кривых и столбиков количественные показатели состояния чего-нибудь. Каждый столбик имитирует влияние отдельного фактора, сила (интенсивность) действия которого в данный момент отмечается точкой. Интенсивность влияния можно оценить в процентах (100% - максимальный показатель), при помощи пяти или даже трехбалльной шкалы – низкая, средняя, высокая.

Круговая диагностическая карта. Хорошую информативность обеспечивает круговая диагностическая карта. Это круг, разделенный радиусами на столько частей, сколько диагностируемых параметров. На радиусах откладываются критерии оценки – минимальная (низкий уровень) в центре, максимальная (высокий уровень) на дуге окружности.

Круглый, приятный глазу профиль сигнализирует – все в порядке. Количество диагностируемых факторов обуславливаются потребностями и возможностями.

Условия проведения диагностики

Успешное проведение диагностики возможно при выполнении следующих условий:

1. Четко определить цель диагностики.
2. В соответствии с целью определить объекты диагностики.
3. В соответствии с выделенными объектами подобрать систему конкретных методик.
4. Определить условия их использования применительно к конкретному случаю. Как правило, диагностика должна проводиться в естественных условиях учебно-воспитательного процесса.
5. Выделить направления анализа получаемых данных.
6. Изучать развитие всех обучающихся без исключения (желательно).
7. Проводить диагностику систематически по каждому из параметров развития обучающихся (в случае невозможности проведения диагностики какого-либо обучающегося, например, из-за болезни или по другим причинам, провести ее в самое ближайшее время в максимально приближенных условиях, ни в коем случае не пропуская).
8. Исследовать каждого обучающегося на протяжении всех лет его обучения (желательно).
9. Изучать личность учащегося комплексно, то есть охватывать все основные стороны развития обучающихся.
10. Определить реальные достижения обучающегося с учетом его возраста, генетической предрасположенности, условий жизни и особенностей воспитания.
11. Учесть, что результаты диагностики и возможности студента могут не совпадать с диагностической нормой. Различные методики - лишь предварительная ориентировка в уровне развития.
12. Оценивать результаты диагностики того или иного обучающегося путем их сопоставления с результатами предыдущих диагностических проверок того же учащегося, отслеживая характер и величину его продвижения в развитии. Оценивать усилия самого обучающегося в учебной деятельности и самовоспитании.
13. У обучающихся, выявленных к отставанию, опережению в развитии или соответствию своему возрасту по тем или иным параметрам, определить индивидуальные особенности и наметить оптимальные условия для развития каждого.
14. В ходе диагностики выявлять не только актуальный уровень развития той или иной индивидуальной особенности, но и учитывать возможную “зону ближайшего развития”.
15. Корректировать недостатки, опираясь на достоинства обучающегося.

Основные правила проведения диагностики

Необходимо установить контакт между педагогом и обучающимися. Доверительная атмосфера, доброжелательное отношение, внимание, подлинная заинтересованность обеспечивают взаимопонимание.

Обследование проводится 15 - 30 минут (в зависимости от возраста и задач исследования). Испытуемые должны быть поставлены в одинаковые условия. Следует принимать обучающегося таким, какой он есть. Не оценивать его, не комментировать его ответы, не выражать недоумения, радости или порицания.

Необходимо хорошо продумать диагностическое обследование, точно запомнить инструкцию, подготовить наглядный материал (если он необходим), продумать его расположение, подготовить протоколы-бланки.

Результаты обследования должны обязательно фиксироваться.

Завершается диагностика тщательным анализом результатов обследования, который позволит выстроить эффективную программу образовательного процесса.

4. Методические материалы

Методическое обеспечение осуществляется по основным, традиционным для системы образования методикам, а также опирается на новые образовательные технологии .

Занятия состоят из теоретической и практических заданий. Теоретическая часть состоит из вводной беседы, предваряющей выполнение каждого задания, в ходе которой педагог разъясняет обучающимся содержание задания и указывает методы его выполнения.

Беседы сопровождаются показом наглядного материала. Практическая часть состоит из самостоятельной работы обучающихся.

Методика предусматривает проведение занятий в различных формах: групповой, парной, индивидуальной.

Групповые занятия позволяют педагогу подавать самый разнообразный материал, и являются традиционными для ребенка.

Парное взаимодействие способствует, с одной стороны, развитию коммуникативных навыков (умению договариваться, уступать, выслушивать другого, понятно и убедительно излагать свои пожелания и требования, совместно решать проблемы, радоваться достижениям другого и т.п.), а с другой стороны, закрепление знаний, умений и навыков, полученных при групповой форме обучения.

Программа предусматривает групповые и парные задания, цель которых помочь уверенно чувствовать себя в различных видах деятельности. Через игру реализуется стремление к соперничеству. Компенсируются вредные побуждения и невыполнимые в реальной жизни желания. Дети испытывают потребность в игре. В игре же формируются их эстетические запросы.

Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых в ней задач.

Большое внимание уделяется правильной организации рабочего места обучающихся и технике безопасности.

Список литературы

1. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 12. 1976. — 96 с.
2. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 13. 2011. — 208 с.
3. Фарадей М. История свечи: Пер. с англ./Под ред. Б. В. Новожилова. — М.: Наука. 15. Главная редакция физико-математической литературы, 1980. — 128 с., ил. — (Библиотечка «Квант»)
4. Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. — М.: КомпасГид, 2019. — 153 с.
5. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015 <https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye-opyty-dlya-detey-30.html>
6. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2008г.
7. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
8. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011 Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» – Издательство «Весна-дизайн», 2014,
9. Ланина И.Я. 100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
10. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
11. Саан Ван А. 365 экспериментов на каждый день. -М.: Лаборатория знаний, 2019
12. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
13. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
14. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

1. Интернет ресурсы

1. www.youtube.com/user/GTVscience
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html
4. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti> Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
5. <http://school-collection.edu.ru/catalog>. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
6. <http://fcior.edu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
8. Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

9. Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
8. Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
9. Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
10. Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
10. Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страницах. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>
11. Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
12. Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
13. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
14. Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>