Управление образования и молодежной политики

администрации Уссурийского городского округа

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа с. Борисовка»

Уссурийского городского округа

МБОУ СОШ с. Борисовка

|  |  |
| --- | --- |
|   | УТВЕРЖДАЮДиректор МБОУ СОШ с. Борисовка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. |

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности

«Удивительная физика»

Возраст учащихся: 11-12 лет

Срок реализации программы: 1 год

А.П.Прокопенков,

Учитель физики

с. Борисовка

2021 г.

**Раздел № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ.**

**1.1 Пояснительная записка**

**Актуальность программы**. Стремительное развитие современных технологий побуждает развитие интереса у школьников среднего возраста к предметам естесственно-научного цикла. В первую очередь это касается изучение основ физики в 5-6 классах в рамках внеурочной деятельности. Современные технические устройства окружают нас постоянно. Это и компьютер, смартфон, андроид, телескоп, микроскоп, различные датчики, приборы учета и измерения скорости, расхода ресурсов (воды, тепла, электроэнергии, давления, температуры) и т.п. Интерес к новым технологиям и технике огромен и вполне понятен, и чем раньше школьники прикоснутся к разгадкам физических процессов и явлений, происходящих вокруг нас и в технических приборах и устройствах, тем более приспосолены и адаптированы будут они к будущей профессии и жизни. В первую очередь это касается тех детей, у кого проявляется интерес к технике и технологии, кто возможно станет в перспективе техником, технологом или инженером. Данный курс помогает школьникам научится оценивать и понимать происходяцие вокруг физические явления, знакомит с методами проведения физического эксперимента, несложных практических и лабораторных работ, дает навыки сборки несложных устройств, схем и приборов.В первую очередь подбор кандидатов основывается на наличии логического, математического и технического мышления.

**Направленность** техническая.

**Уровень освоения** базовый.

**Адресат программы**

Обучение предназначено для детей 5-6 классов.

Программа «Удивительная физика» разработана на 1 год.

Программа рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю), продолжительностью 45 минут.

**1.2 Цель и задачи программы**

**Цель программы:** развитие интереса к физике, подоговка школьников к освоению предметов естесственно-научного цикла.

**Основные задачи:**

***Обучающие:***

- формирование современных представлений о физических явлениях и процессах;

- формирование представлений о строении вещества, взаимодействии тел, тепловых, электромагнитных и световых явлениях;

- формирование умения проводить демонстрационные эксперименты, практические и лабораторные работы.

- ***Развивающие:***

- развитие технически грамотной речи;

- развитие образного и логического мышления;

- развитие умения самостоятельно оформлять практические работы в тетради, рисовать рисунки и схемы, чертить графики и таблицы;

***Воспитывающие:***

- интерес к изучению предметов естесственно-научного цикла, достижениям отечественной и мировой науки и техники;

- трудолюбие, аккуратность, усидчивость, умение довести начатое дело до конца;

- умение работать в группе при проведение экспериментов;

**1.3. Содержание программы.**

**Учебный план.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | Формы аттестации/контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Введение | 4 | 1 | 3 | Тестирование |
| 2 | Физические тела и вещества | 10 | 4 | 6 |
| 3 | Взаимодействие тел | 16 | 8 | 8 |
| 4 | Механические явления | 10 | 6 | 4 |
| 5 | Тепловые явления | 6 | 2 | 4 |
| 6 | Электромагнитные и световые явления | 22 | 10 | 12 |
|  | **Итого:** | **68** | **31** | **37** |  |

**Содержание учебного плана.**

1. **Тема:** Введение.

*Теория.* Природа живая и неживая. Понятие о явлениях природы. Человек – часть природы, зависит от нее, преобразует ее. Необходимость изучения природы. Многообразие явлений природы. Физические явления: механические, тепловые ,электромагнитные, световые. Тела и вещества. Научный подход к изучению природы. Наблюдения, опыт, теория. Лабораторное оборудование. Правила пользования и правила безопасности. Простейшие измерительные приборы и инструменты: линейка, измерительный цилиндр, динамометр. Шкала прибора: цена деления, предел измерения. Алгоритм нахождения цены деления и предела измерения.

*Практика.*Показ демонстрационных экспериментов различных физических явлений. Тест на знание тел и веществ. Лабораторные работы. Измерения объема жидкости», «Измерение вместимости стакана», Измерение объема твердого тела».

1. **Тема: Физические тела и вещества**.

*Теория*.. Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Сохранение формы и объема твердыми телами, сохранение объема и несохранение формы жидкостями, несохранение формы и объема газами. Масса. Первые представления о массе как о количестве вещества. Необходимость измерения массы. Из истории измерения массы. Меры и эталон массы. Рычажные весы, правила работы с ними. Плотность как характеристика вещества. Задачи на вычисление плотности по известным массе и объему, вычисление массы по известным плотности и объему, вычисление объема по известным массе и плотности. Делимость вещества. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Примеры диффузии в природе, быту, технике. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

*Практика.* Лабораторная работа «Наблюдение различных состояний вещества».**Демонстрационные эксперименты.** Различные твердые тела. Переливание подкрашенной жидкости из мензурки в сосуды разной формы. Опыт с диффузией газа (перевязав нитью резиновый шар, наполняют одну его часть воздухом, а затем развязывают нить). Испарение воды и ее конденсация. Плавление стеарина и его отвердевание. *Лабораторная работа «Измерение массы тела на рычажных весах».* **Демонстрационный эксперимент.** Взвешивание тел одинакового объема, но разной массы и одинаковой массы но разного объема.

 *Лабораторная работа «Определение плотности вещества».* **Демонстрационный эксперимент.** Делимость мела. Диффузия пахучего вещества (дезодорант). Диффузия раствора марганца и воды. Прилипание стекла к поверхности воды. Сжатие и растяжение упругих тел. *Лабораторные работы «Наблюдение делимости вещества», «Наблюдения явления диффузии».*

1. **Тема: «Взаимодействие тел».**

**Теория.** Изменение скорости и формы тела при действии на него других тел. Сила как характеристика взаимодействия. Силы различнойприроды: Сила тяжести, сила упругости, электрическая и магнитная силы, сила трения, сила давления. Зависимость результата действия силы от ее значения, направления, точки приложения. Действие и противодействие.

Различные виды деформаций: растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг и кручение. Проявление деформации в природе, в быту, учет и использование в технике. Возникновение силы упругости при деформации тел. Направление силы упругости. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Повторение: шкала прибора, определение цены деления, предела измерения. Устройство динамометра. Сила трения; ее проявление в природе, в быту, условия ее возникновения; причины возникновения трения. Трение скольжения и трение качения – их сравнение. Учет и использование трения в технике. Сила давления и давление. Единица давления – 1паскаль (Па). Способы увеличения и уменьшения давления (гусеницы трактора, фундамент здания, острие колющего инструмента). Закон Паскаля. Учет и использование передачи давления жидкостями и газами по всем направлениям в технике. Закон сообщающихся сосудов. Его объяснение. Применение сообщающихся сосудов: шлюз, водопровод, фонтан. Наличие давления внутри жидкости, его возрастание с глубиной.

Закон сообщающихся сосудов. Его объяснение. Применение сообщающихся сосудов: шлюз, водопровод, фонтан. Наличие давления внутри жидкости, его возрастание с глубиной. Выталкивающая сила, ее измерение на опыте. Объяснение причин возникновения выталкивающей силы. Применение выталкивающей силы: подводная лодка, батискаф, подъем затонувших судов.

**Практика. Демонстрационные эксперименты.** Опыт с тележками. Пластилиновый шарик, упав на поверхность стола, изменяет свою форму. Груз на пружине. Демонстрация сил различной природы.Прибор для демонстрации различных видов деформации.

*Лабораторная работа «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации».*

Динамометры различного типа. *Лабораторные работы «Измерение силы с помощью динамометра», «Измерение силы трения».* Разрезание куска пластилина тонкой проволокой. Шар Паскаля. *Лабораторная работа «Вычисление давления тела на опору».* Уровень воды в сообщающихся сосудах. Демонстрация давления на глубине. Уменьшение веса тела, погруженного в воду. Действие выталкивающей силы на различные тела, погруженные в воду.

*Лабораторная работа «Выяснение условий плавания тел».*

1. **Тема: Механические явления.**

*Теория:* Механическое движение. Траектория. Различные виды движения: прямолинейное. Криволинейное, движение по окружности. Вращательное, колебательное, волны. Примеры различных видов движения в природе и технике. Путь и время движения, измерение пути и времени. Скорость равномерного движения. Единицы измерения скорости (м/с, км/ч). ускоренное и замедленное движение, примеры ускоренного и замедленного движения. Звук как источник информации человека об окружающем мире. Источники звука. Колебания – необходимые условия возникновения звука. Скорость звука в различных средах. Явление отражения звука. Эхо. Использование явления отражения звука в технике. Голос и слух, гортань и ухо.

*Практика*: Демонстрация различных видов движения. Решение экспериментальных задач типа: **1.** Рассчитать время, за которое легкоподвижная тележка поедет длину стола. **2**.Рассчитать путь, который пройдет тележка за 20 с.

**Демонстрации.** Вычисление скорости движения ученика по классу. Вычисление скорости тележки. .*Лабораторная работа «Вычисление скорости движения бруска».* Демонстрация относительности движения. *Лабораторная работа «Наблюдение относительности движения».* **Демонстрации.** Разнообразные источники звука и колеблющиеся детали. порождающие звук: камертон, и музыкальные инструменты , громкоговорители.

1. **Тема: Тепловые явления.**

*Теория:* Температура как важная характеристика тел и веществ, различных явлений природы. Измерение температуры. Термометры и правила работы с ними. Процесс теплопередачи, примеры проявления теплопередачи в природе, учета и использования в технике.

Процессы плавления и отвердевания, их объяснение с точки зрения строения вещества. Процессы испарения и конденсации, их объяснение с точки зрения строения вещества. Испарение и конденсация в природе. Тепловое расширение жидкостей и газов. Сообщения учащихся – примеры учета и использования теплового расширения в технике. Проверочная работа «Тепловые явления».

*Практика:* **Демонстрации.** Теплопроводность различных металлов. Нагревание термоскопа излучением от лампы, от горячего тела.

*Лабораторная работа «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха».* **Демонстрации.** Наблюдение таяния льда в воде. Конденсация капель воды на холодной поверхности металла, помещенного над кипящей водой. **Демонстрации.** Расширение тел при нагревании с помощью прибора «шар с кольцом».

1. **Тема.Электромагнитные и световые явления.**

***Теория:*** Электрический ток как направленное движение заряженных частиц. Источники постоянного и переменного тока. Сила тока. Единицы измерения силы тока – 1ампер (А). Напряжение, единица измерения напряжения – 1вольт (В). Амперметр и вольтметр, включение амперметра и вольтметра в электрическую цепь. Зависимость силы тока от напряжения. Составные части электрических цепей и их обозначение на схеме. Последовательное соединение проводников, использование в различных цепях. Тепловое действие тока, его применение в бытовых приборах. Магнитное действие тока. Электромагниты и их применение. Химическое действие тока, его применение. Проверочная работа «Электромагнитные явления». Световые явления. Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: горячие и холодные. Образование тени от преграды. Объяснение солнечных и лунных затмений. Зеркальное и рассеянное отражение. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Использование зеркал. Явление преломления света. Изменение направления светового луча при переходе из одной среды в другую. Различные типы линз: собирающие и рассеивающие. Фокус линзы. Увеличение линзы. Назначение и использование оптических приборов: фотоаппарата, проекторов, микроскопа, телескопа. Разложение белого света с помощью призмы. Спектр. Порядок следования цветов в спектре. Радуга. Объяснение цвета тел.

***Практика:* Демонстрации**. Амперметры, вольтметры. Зависимость силы тока от напряжения. Таблица обозначений элементов цепи. Демонстрация приемов сборки простейших электрических цепей, измерения тока и напряжения в цепи. *Лабораторная работа «Последовательное соединение».* **Демонстрации**. Нагревание спирали действием тока. Действие тока на магнитную стрелку. Электромагнит. **Демонстрации**. Излучение света различными источниками. Образование тени от преграды. Прибор солнечного и лунного затмения.

*Лабораторная работа «Свет и тень».* **Демонстрации.** Демонстрация плоского, выпуклого и вогнутого зеркал. Демонстрация закона отражения.

*Лабораторная работа «Получение изображения в плоском зеркале».* **Демонстрации.** Преломление света на границе воздух – вода, воздух – стекло.*Лабораторная работа «Наблюдение за преломлением света».* **Демонстрации**. С помощью прибора по геометрической оптике. *Лабораторная работа «Измерение фокусного расстояния линзы».* **Демонстрации**. Разложение белого цвета в спектр. Круг Ньютона.

**Примерные темы рефератов.**

Физика в нашем городе.

Почему погода бывает такая разная?

Почему трава зеленая?

Почему улетел воздушный шарик?

О чем говорит появление на небе радуги?

Что такое молния?

Почему за городом дышится легче?

История авиации: самолеты, вертолеты.

**1.4. Планируемые результаты.**

**Личностными результатами** обучения  являются:

* 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 элементу общечеловеческой культуры;

* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными

интересами и возможностями;

* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно

ориентированного подхода;

* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам

открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения  являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний,

организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их

объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять

информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

* 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.

**Предметными результатами обучения физике  являются:**

* формирование представлений о закономерной связи и познаваемости

явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;  научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и

понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

* формирование первоначальных представлений о физической сущности

явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы,

проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать

физические задачи на применение полученных знаний;

* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов

действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств  на окружающую среду;

* осознание возможных причин техногенных  и экологических катастроф.
* осознание необходимости применения достижений физики и технологий

для рационального природопользования;

* овладение основами безопасного использования естественных и

искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на  окружающую среду и организм человека;

* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений

природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

* развитие теоретического мышления на основе формирования умений

устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

* развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с

применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

* формирование представлений о нерациональном использовании природных

ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

* коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования,

участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Выпускник научится:**

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* понимать смысл основных физических терминов: физическое тело,

физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических

свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние,

масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

* проводить исследование зависимостей физических величин с

использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении

измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств,

условия их безопасного использования в повседневной жизни;

* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную

литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении

представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

* использовать приемы построения физических моделей, поиска и

формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

* сравнивать точность измерения физических величин по величине их

относительной погрешности при проведении прямых измерений;

* самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования

физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

* воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной

литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

* создавать собственные письменные и устные сообщения о физических

явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

**РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**2.1. Условия реализации программы**

**1. Материально-техническое обеспечение:**

**- класс на 30 человек и лаборатория физики с комплектом оборудования;**

**- цифровая лаборатория RELEON с цифровыми датчиками;**

**- комплект Прикладная робототехника. Конструктор программируемых моделей инженерных систем. 3 базовых набора;**

**- комплект учебный робот «SD1-4-320»;**

**- сенсорная ТВ панель, ноутбук;**

**- МФУ.**

**2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

***Нормативно-правовое обеспечение:***

[ФЗ №273-Об образовании в РФ\_2012](https://yadi.sk/i/beJ_IUJBLVRLZQ)

[Концепция развития дополнительного образования детей](https://yadi.sk/i/28uiIG32Q-csTA)

[Методические рекомендации по реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий](https://yadi.sk/i/jBFP97m1ZQTsxQ)

[Паспорт приоритетного проекта\_Доступное дополнительное образование для детей](https://yadi.sk/i/05GfinEeMO5OwQ)

[Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.](https://yadi.sk/i/EicETeT7PDZDcA)

[Приказ Министерства Просвещения РФ от 09.11.2018\_№ 196\_Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по ДОП](https://yadi.sk/i/SbayA9JW4qvTcg)

[Приказ Минпросвещения России от 16.09.2020 № 500 \_ Об утверждении примерной формы договора об образовании по дополнительным общеобразовательным программам](https://yadi.sk/i/Ctu3XxEBsJ7_OA)

[Приказ Минпросвещения России от 30.09.2020 № 533 \_ О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДОО](https://yadi.sk/i/R3l7uc8VBvke6A)

[Приказ Минтруда России 2018 №298н\_Стандарт педагога дополнительного образования детей и взрослых](https://yadi.sk/i/so8R9C5ogJwIRQ)

[Примерные требования к дополнительным образовательным программам 06-1844 от 11.12.2006](https://yadi.sk/i/UtaKW52Az_5enw)

[Распоряжение Министерства Просвещения РФ от 17.12.2019\_N Р-136 \_Об утверждении метод. реком. по созданию новых мест](https://yadi.sk/i/mo2rJXm5QnIgHg)

[Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года](https://yadi.sk/i/oxSPFO3ycXqrqQ)

[Указ президента РФ\_О национальных целях и стратегических задачах развития РФ до 2024](https://yadi.sk/i/2k0AhkarGHIGyw)

[Целевая модель развития региональных систем ДОД](https://yadi.sk/i/tKkucIyJT_V_4g)

***Психолого-педагогическое обеспечение:***

– обеспечение дифференцированных условий (оптимальный режим учебных нагрузок, вариативные формы получения специализированной помощи) в соответствии с результатами диагностики;

– обеспечение психолого-педагогических условий (коррекционная направленность учебно-воспитательного процесса; учёт индивидуальных особенностей ребёнка; соблюдение комфортного психоэмоционального режима; использование современных педагогических технологий, в том числе информационных, компьютерных для оптимизации коррекционно-развивающего процесса, повышения его эффективности, доступности);

**2.2 Оценочные материалы и формы аттестации**

Основной принцип: контроль и оценка деятельности учащихся рассматривается только в динамике предыдущих «успехов» ребёнка и не допускает сравнение его с другими детьми.

На занятиях используется контроль отметочный и безотметочный.

К концу обучения дети должны знать;

- физические явления и основные физические закономерности;

-строение вещества;

- механические и тепловые процессы;

- электромагнитные и световые явления.

К концу обучения дети должны уметь:

-проводить простые демонстрационные эксперименты;

- в составе группы учащихся проводить лабораторные работы;

- решать простые практические физические задачи с применением формул.

.

**2.3. Календарный учебный график**

|  |  |
| --- | --- |
| Этапы образовательного процесса | 1 год |
| Продолжительность учебного года, неделя | 34 |
| Количество учебных дней | 34 |
| Продолжительность учебных периодов | 1 полугодие | 01.09.2021- 31.12.2021 |
| 2 полугодие | 12.01.2022- 31.05.2022 |
| Возраст детей, лет | 11-12 |
| Продолжительность занятия, час | 2 |
| Режим занятия | 1 раз/нед |
| Годовая учебная нагрузка, час | 68 |

**2.4. Календарный план воспитательной работы**

1. Родительские собрания в группах Знакомство с работой кружка «Удивительная физика».

2. Сюжетно-ролевые игры «Кто виноват в ДТП».

3. Составление географического паспорта «Где я живу»

4. Беседа на тему «Собственная безопасность»

5. Лекторий «День космонавтики».

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

**Список литературы.**

1. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1993 г.
2. Древо познания. Энциклопедия.
3. Ланина И.Я 100 игр по физике. – М.: Просвещение, 1995 г.
4. Ландау Л.Д., Китайгородский А.И. Физика для всех. – М.: Наука, 1974 г.
5. Меркулов А. Раскрывая тайны природы. – М.: Московский рабочий, 1972 г.
6. Перельман Занимательная физика. 1 и 2 часть – М.: Наука. 1991 г.
7. Тихомирова С.А. Физика в пословицах, загадках и сказках. – М.: Школьная пресса, 2002 г.
8. Тихомирова С.А. Дидактический материал по физике: физика в художественной литературе. – М.: Просвещение, 1996 г.
9. Усова А.В. Краткий курс истории физики. – Челябинск, Факел, 1995 г .
10. Физическая смекалка. Занимательные задачи и опыты по физике для детей. – М.: Омега, 1994 г.
11. Шабловский В. Занимательная физика. – С-Пб., Тригон, 1997 г.
12. Я познаю мир. Энциклопедия.