

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа п. Ключи Кирово-Чепецкого района
Кировской области

УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОУ СОШ п.Ключи

_____ Рябчук Н.А.

18.06.2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Физика вокруг нас»**

Класс/ классы: 6 класс

Срок реализации: 1 год

Количество часов в год: 34 часа

Составитель:

Сюткина Елена Ивановна

Пояснительная записка

Данная программа разработана в соответствии с новыми нормативными документами:

- Федеральным законом от 27.12.2012г. №273-ФЗ(ред. от 24.03.2021) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018г. № 196 «Обутверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- СанПиНом 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28);
- Уставом МКОУ «СОШ п. Ключи»

Настоящая программа разработана на основе учебника А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева и Л.С Понтак «Естествознание» для 5-6 классов. Издательство Дрофа 2012 год. Методические пособия тех же авторов «Физика и химия» для 5-6 классов. Издательство Дрофа 2011 год.

Программа «Физика вокруг нас» рассчитана на 34 часа: 1 час в неделю

Новизна и отличительные особенности. Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Актуальность программы. Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности. Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню т.к. включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

Проведение опытов и экспериментов позволяет активно включить обучающихся в работу с изучением и применением законов физики на занятиях. Это достигается при выполнении обучающимися лабораторного физического эксперимента, когда они сами собирают установки, проводят измерения физических величин, выполняют опыты. Одним из направлений предлагаемого курса является проведение большого количества занимательных опытов по физике.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у

обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Цель: Расширить представления учащихся об окружающем мире, удовлетворить интерес к устройству окружающих их предметов, механизмов, машин и приборов, способствовать развитию творческих способностей.

Задачи:

- Способствовать развитию интереса к изучению физики.
- Расширить и углубить знания учащихся.
- Развить интерес и способность к самоорганизации, готовность к сотрудничеству, активность и самостоятельность, умение вести диалог.
- Создать условия для развития творческого потенциала каждого ученика.
-

Планируемые результаты изучения курса.

Метапредметными результатами обучения являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 2) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- 3) 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 и излагать его;
- 4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- 6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- 7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностными результатами обучения являются:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) 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 элементу общечеловеческой культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- 6) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- 7) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;

Формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная;
- групповая;
- коллективная.

Критерии и показатели оценки знаний обучающихся:

- иметь достаточный теоретический уровень знаний по настоящей программе;
- владеть рабочими приемами при работе с простейшими измерительными инструментами и приборами;
- применять полученные знания на практике;
- соблюдать технические и технологические требования к образовательному процессу;

- проявлять познавательную активность и творческий подход, самостоятельность;

- учиться коллективным формам сотрудничества.

Методы обучения:

1. Вербальные: рассказ, беседа, объяснение.
2. Наглядные: иллюстрации, демонстрации.
3. Практические: продуктивная деятельность;
4. Репродуктивные, проблемно-поисковые: упражнения, повторение, конструирование;
5. Эвристические: проектная деятельность.

Тематическое планирование

| № п/п | Тема | Количество часов | | |
|----------|---------------------------------|------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1 | Введение | 5 | 3 | 2 |
| 2 | Тело и вещество | 8 | 3 | 5 |
| 3 | Взаимодействие тел | 7 | 3 | 4 |
| 4 | Физические явления | 10 | 5 | 5 |
| 5 | Земля – место обитания человека | 4 | 4 | - |
| | Всего по программе: | 34 | 18 | 16 |

Содержание

Тема I. Введение

Вводный инструктаж по ТБ и ППБ в кабинете физики. Природа. Человек преобразует природу. Физика- наука о природе. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста". Физические величины и их измерения.

Лабораторная работа №1 «Определение размеров физического тела».

Лабораторная работа №2 «Определение цены деления измерительных приборов».

Лабораторная работа № 3 «Измерение объёма жидкости»

Тема II *Тело и вещество*

Тело и вещество. Физические характеристики тела: форма, объём, цвет. Состояние вещества. Масса. Правила измерения массы тела с помощью весов. Температура. Строение вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Плотность.

Лабораторная работа №4 «Сравнение характеристик физических тел»

Лабораторная работа №5 «Измерение объёма тел правильной и неправильной формы.»

Лабораторная работа № 6 «Наблюдение различных состояний вещества»

Лабораторная работа № 7 «Измерение массы тела»

Лабораторная работа № 8 «Измерение температуры воды и воздуха»

Лабораторная работа № 9 «Наблюдение явление диффузии»

Лабораторная работа № 10 «Измерение плотности вещества»

Тема III. *Взаимодействие тел*

Сила. Действие рождает противодействие. Всемирное тяготение. Деформация – изменение формы. Сила упругости. Условия равновесия тел. Измерение силы. Сила трения. Электрические силы. Статическое электричество. Магнитное взаимодействие. Давление. Давление в жидкости и газе. Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды. Действие жидкости на погружённое тело

Лабораторная работа № 11 «Наблюдение возникновение силы упругости при деформации»

Лабораторная работа № 12 «Измерение силы»

Лабораторная работа № 13 «Измерение силы трения»

Лабораторная работа № 14 «наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел»

Лабораторная работа № 15 «Наблюдение магнитного взаимодействия»

Лабораторная работа № 16 «Определение давления тела на опору»

Лабораторная работа № 17 «Измерение выталкивающей силы»

Лабораторная работа № 18 «Выяснение условий плавания тел»

Тема IV. Физические явления

Механическое движение. Путь и время. Скорость. Всегда ли движущееся тело движется? Тепловые явления. Тепловое расширение. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача. Электромагнитные явления. Электрический ток. Источники тока. Проводники и диэлектрики. Электрические цепи. Тепловое, магнитное, химическое действие тока. Световые явления. Источники света. Свет и тень. Отражение света. Преломление света. Зеркала и их применение Оптические приборы. Глаз и очки. Цвет. Звуковые явления. Источники звука. Распространение звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки

Лабораторная работа № 19 «Вычисление скорости движения бруска»

Лабораторная работа № 20 «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении»

Лабораторная работа № 21 «Отливка игрушечного солдатика»

Лабораторная работа № 22 «Наблюдение теплового и магнитного действия тока»

Лабораторная работа № 23 «Изготовление камеры - обскуры»

Лабораторная работа № 24 «Отражение света зеркалом»

Тема V. Земля – место обитания человека.

Земля – планета Солнечной системы. Литосфера, мантия, ядро. Исследования морских глубин. Из истории судостроения. Атмосфера. Атмосферные явления. Из истории развития авиации. Воздухоплавание.

Цифровые образовательные ресурсы и оборудование: Цифровая лаборатория «Точка Роста».

III. Календарно-тематическое планирование

| № | Дата | | Тема | Основные виды | |
|---|------|------|------|---------------|--|
| | план | факт | | | |
| | н | т | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|---|---|--|
| | | | | учебной деятельност и | |
| Тема I. (5 часов) Введение | | | | | |
| 1 | | | Вводный инструктаж по ТБ и ППБ в кабинете физики. Природа. Человек преобразует природу | <u>Различать</u> способы познания природы , оперировать пространственн | Компле кт посуды и оборуд ования для ученических опытов линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка, секундомер, брусок, мультимед. презентация |
| 2 | | | Физика- наука о природе Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. | о-временными масштабами мира <u>Определять</u> цену деления | |
| 3 | | | Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" | измерительных приборов | |
| 4 | | | Физические величины и их измерения. Лабораторная работа №1 « Определение размеров физического тела» | | |
| 5 | | | Лабораторная работа №2 «Определение цены деления измерительных приборов». Лабораторная работа №4 «Измерение объема жидкости» | <u>Определять</u> цену деления измерительного прибора Измерение объема жидкости при | |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|--|---|---|------------------------------------|
| | | | | помощи мензурки | |
| Тема II Тело и вещество 8 ч | | | | | |
| 6 | | | Тело и вещество. Физические характеристики тела: форма, объём, цвет. | <u>Характеризовать</u> понятия, связанные с атомно- молекулярным строением вещества , три состояния вещества . три состояния вещества и | мультимед. слайды, набор тел |
| 7 | | | Состояние вещества. Лабораторная работа №4 «Сравнение характеристик физических тел» | обнаруживать их сходства и отличия . <u>Обосновывать</u> взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества | |
| 8 | | | Лабораторная работа №5 «Измерение объема тел правильной и неправильной формы.» | <u>Применять</u> полученные знания для решения практической задачи | |

| | | | | |
|----|--|---|--|---|
| 9 | | Лабораторная работа № 6 «Наблюдение различных состояний вещества» | измерения объёма тел правильной и неправильной формы <u>Пользоваться</u> измерительным и приборами <u>Характеризоват</u> <u>ь</u> | |
| 10 | | Масса. Правила измерения массы тела с помощью весов. Лабораторная работа № 7 «Измерение массы тела» | <u>Пользоваться</u> измерительным и приборами <u>Характеризоват</u> <u>ь</u> понятие температуры | Весы электронные учебные 200г |
| 11 | | Температура. Лабораторная работа №6 «Измерение температуры воды и воздуха». | | Цифровая лаборатория учебная (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры |
| 12 | | Строение вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Лабораторная | | весы с разновесами, мензурка, твёрдое тело с |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|
| | | | работа № 9 «Наблюдение явление диффузии» | | ниткой, мультимед. презентация |
| 13 | | | Плотность. Лабораторная работа № 10 «Измерение плотности вещества» | | |
| Тема III. Взаимодействие тел 7 ч | | | | | |
| 14 | | | Сила. Действие рождает противодействие. Всемирное тяготение | <u>Характеризовать</u> понятие силы тяжести. | прибор для демонстрации различных видов деформаций, набор пружин |
| 15 | | Деформация – изменение формы. Сила упругости. Условия равновесия тел. Лабораторная работа № 11 «Наблюдение возникновение силы упругости при деформации» | <u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе причин возникновения силы упругости <u>Пользоваться</u> измерительным и приборами и иметь навыки | | |
| 16 | | | Измерение силы. Сила трения. Лабораторная работа № 12 «Измерение силы» Лабораторная работа № 13 «Измерение силы трения» | представления результатов измерений . | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 17 | | <p>Электрические силы. Статическое электричество.</p> <p>Лабораторная работа № 14 «наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел»</p> | | |
| 18 | | <p>Магнитное взаимодействие.</p> <p>Лабораторная работа № 15 «Наблюдение магнитного взаимодействия»</p> | <p><u>Объяснять</u> взаимодействие постоянных магнитов .</p> | <p>Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия,): Цифровой датчик давления, датчик магнитного поля</p> |
| 19 | | <p>Давление. Давление в жидкости и газе.</p> <p>Лабораторная работа № 16 «Определение давления тела на опору»</p> | | |
| 20 | | <p>Давление на глубине. Сообщающиеся сосуды. Действие жидкости на погружённое тело</p> <p>Лабораторная работа № 17 «Измерение выталкивающей силы»</p> <p>Лабораторная работа № 18 «Выяснение условий плавания тел»</p> | <p><u>Разрешать</u> учебную проблему при анализе опытов, подтверждающих существование выталкивающей силы в жидкостях .</p> | <p>мультимед. презентация «Введение в физику»), стакан с водой, динамометр, металлич. цилиндр</p> |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|
| | | | | Пользоваться измерительным и приборами. | |
| Тема IV. Физические явления 10 ч | | | | | |
| 21 | | | Механическое движение. Путь и время. Скорость. Лабораторная работа № 19 «Вычисление скорости движения бруска» | | мультимед. презентация, линейка или измерит. лента, секундомер, брусок, блок, нитка |
| 22 | | | Тепловые явления. Тепловое расширение. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Лабораторная работа № 20 «Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении» Лабораторная работа № 21 «Отливка игрушечного солдатика» | | мультимед. презентация, стеклянная труб-ка, спиртовка спиртовка, металлический стержень, пластилин, кнопки, прибор для демонстрации конвекции в жидкости, термоскоп, манометр, лампа |
| 23 | | | Электромагнитные явления. Электрический ток. Источники тока. Проводники и диэлектрики. Электрические цепи. | | мультимед. презентация штатив, нить, ножницы, кусок полиэтилена и отрез шёлка, стержни из эбонита и стекла, бумажные султаны, электроскоп |

| | | | | | |
|----|--|--|--|---|------------------------------------|
| 24 | | | Тепловое, магнитное, химическое действие тока. | | лабораторный набор «Электричество» |
| 25 | | | Лабораторная работа № 22 «Наблюдение теплового и магнитного действия тока» | | лабораторный набор «Электричество» |
| 26 | | | Световые явления. Источники света. Свет и тень. Отражение света. Преломление света. | | лабораторный набор «Электричество» |
| 27 | | | Зеркала и их применение Лабораторная работа № 23 «Изготовление камеры - обскуры» | | лабораторный набор «Электричество» |
| 28 | | | Оптические приборы. Глаз и очки. Цвет. Лабораторная работа № 24 «Отражение света зеркалом» | | лабораторный набор «Электричество» |
| 29 | | | Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. | <u>Выделять</u> условия возникновения звука, характеристики звука. <u>Объяснять</u> явление отражения звука . | |
| 30 | | | Способность слышать звук. Музыкальные звуки. | | |

| Тема V. Земля – место обитания человека 4 ч | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 31 | | | Земля – планета Солнечной системы. Литосфера, мантия, ядро. Исследования морских глубин. | |
| 32 | | | Из истории судостроения. | |
| 33 | | | Атмосфера. Атмосферные явления. Из истории развития авиации. Воздухоплавание. | |
| 34 | | | Итоговое занятие | |

| Основное содержание по темам | Примерные темы проектов |
|------------------------------|---|
| Введение | <p>«Зачем нужны точные наблюдения?»</p> <p>«Измерительные приборы»</p> <p>«Меры длины»</p> <p>«Планета Земля – наш дом»</p> <p>«История происхождения метра»</p> <p>«Точность измерения»</p> <p>«Как измерить неизмеримое?»</p> <p>«Зачем измеряют площадь поверхности разных тел?»</p> <p>«Как и для чего измеряют объем тел?»</p> <p>«Как измерить толщину волоса?»</p> |

| | |
|--------------------|---|
| | <p>«Как определить объем капли»</p> <p>«Как определить площадь поверхности России?»</p> |
| Тело и вещество | <p>«Мал золотник, да дорог»</p> <p>«Могут ли слабые быть сильными?»</p> <p>«Как измерить температуру?»</p> <p>«Что такое диффузия?»</p> <p>«Что такое броуновское движение?»</p> <p>«Разные термометры»</p> <p>«Лед, вода и пар»</p> <p>«Жара и холод»</p> <p>«Откуда берется теплота?»</p> <p>«Останови молекулу»</p> <p>«Мир беспорядка (газы)»</p> <p>«Мир порядка (кристаллы)»</p> <p>«Почему жидкости не сжимаемы?»</p> <p>«Как вырастить кристалл?»</p> |
| Взаимодействие тел | <p>«Способы измерения пройденного пути»</p> <p>«Как измерить расстояние на карте»</p> <p>«Измерение длины криволинейной траектории»</p> <p>«Самые быстрые (медленные) животные»</p> <p>«Самые быстрые (медленные) явления»</p> <p>«Рекорды скорости»</p> <p>«Скорость движения автобуса в городе»</p> <p>«Как измеряют время?»</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| | <p>«История календаря»</p> <p>«Родословная секунды»</p> <p>«От песочных до атомных часов» «Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости»</p> <p>«Земное притяжение»</p> <p>«Загадки трения»</p> <p>«Я обвиняю «силу трения»</p> <p>«Я защищаю «силу трения»</p> <p>«Архимедова сила»</p> <p>«Можно ли согнуть стальной рельс?»</p> <p>«Почему едет автомобиль?»</p> <p>«Деформации (растяжение, сжатие, изгиб, ...) в нашей жизни»</p> <p>«Где рождается электричество»</p> |
| <p>Физические явления</p> | <p>«Источники звука»</p> <p>«Человек в мире звуков»</p> <p>«Что такое эхо?»</p> <p>«Громкость звука»</p> <p>«Высота звука»</p> <p>«Как мы слышим?»</p> <p>«Эхолокация»</p> <p>«Источники света»</p> <p>«Театр теней»</p> <p>«Лунные затмения»</p> <p>«Солнечные затмения»</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>«Как сломать луч?»</p> <p>«Зазеркалье»</p> <p>«Как мы видим?»</p> |
|--|--|

Список литературы

1. Барковская С.Е. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах».
2. Борисова Т.А., Донская М.В. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «За страницами учебника», 2015.
3. Задачник «Сборник задач по физике для 7-9 классов» Лукашик В.И., Иванова Е.В., 17-е изд., М.: «Просвещение», 2005.
4. Золотов В.А. Вопросы и задачи по физике в 6-7 классах. Пособие для учителей. 3-е изд., доп. и переработ. М., Просвещение, 1970.
5. Минькова Р.Д., Свириденко Л.К. Проверочные задания по физике в 7, 8 и 10 классах средней школы: Кн. для учителя. – М. Просвещение, 1992.
6. Перышкин А.В. Преподавание физики в 6-7 классах средней школы: Пособие для учителя/ А.В. Перышкин, Н.А. Родина, Х.Д. Рошовская. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1985.
7. Сиямкина В.С. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Эвристическая физика», 2016.
8. Тульчинский М.В. Качественные задачи по физике в средней школе. Пособие для учителей. Изд. 4-е, переработ. и доп. М., Просвещение, 1972.

Информационно-коммуникативные средства

1. Виртуальные лабораторные работы по физике 7-9 классы / Авторы: Кудряшова Т.Г., Кудрявцев А.А., к.ф-м.н. Рыжиков С.Б., К.ф.н. Грязнов А.Ю.

2. Открытая физика 2.5, часть 1.
3. Презентации к урокам физики с сайтов Интернета.
4. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1. - (Дата обращения 31.08.2018).
5. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://experiment.edu.ru/>. - (Дата обращения 31.08.2018).
6. Правила оформления лабораторных работ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kineziolog.su/content/oformlenie-laboratornyh-rabot>. – (Дата обращения 31.08.2018).

IV. Формы контроля.

По итогам изучения каждой темы учащиеся, желающие принять участие в проектной деятельности определяются с выбором темы.

Оценивание проекта:

Рейтинговая оценка. Для применения рейтинговой оценки составляется карта, которая включает критерии рейтингового оценивания. Каждый критерий оценивается определенным количеством баллов. Общая оценка формируется из суммы набранных баллов.

Критерии выполнения и защиты проекта

| Критерии выполнения и защиты проекта | Оценка | | | |
|--|--------|--|--|--|
| | | | | |
| 1. Актуальность темы и предполагаемых решений, реальность, практическая значимость работы. | | | | |
| 2. Объем и полнота разработок, самостоятельность, законченность | | | | |
| 3. Уровень творчества, оригинальность темы, подходов, решений | | | | |
| 4. Аргументированность решений, подходов, выводов, полнота библиографии, цитируемость | | | | |
| 5. Качество записи: оформление, соответствие требованиям, рубрицирование, качество эскизов, схем, рисунков | | | | |