Приложение

к основной образовательной программе основного общего образования утвержденного

приказом по школе

от\_\_12.07.2021\_\_\_ № \_55\_\_\_\_

**Рабочая программа**

**дополнительного образования**

**«В мире физики»**

**для учащихся 10 - 11 классов**

Срок реализации: 1 год

Рабочую программу составила

Яковлева Е.С.,

учитель физики

МБОУ «Байгуловская средняя

общеобразовательная школа»

Козловского района

Чувашской Республики

Цель: углубить и систематизировать знания учащихся по физике путем решения разнообразных практических задач и развить у обучающихся профориентационные знания с использованием лабораторного оборудования Центра Точка роста.

**Планируемые результаты**

**Личностными результатами** освоения курса кружка «В мире физики» являются следующие умения:

-осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

-постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;

-осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

-оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

-оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;

-формировать физическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле;

**Метапредметными** результатами освоения курса «В мире физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на:

*–* осознание роли жизни;

*–* рассмотрение физических процессов в развитии

*–* использование физических знаний в быту

*–* объяснять мир с точки зрения физики.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами** освоения курса кружка «В мире физики» являются следующие умения:

– знания о [природе](https://multiurok.ru/files/rabochaia-proghramma-vnieurochnoi-dieiatiel-no-176.html) важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений [природы](https://multiurok.ru/files/rabochaia-proghramma-vnieurochnoi-dieiatiel-no-176.html), проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;

- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;

- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;

- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний;

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с работой механизмов, переработкой веществ.

В результате работы по программе курса **учащиеся научатся:**

* работать с приборами;
* понимать цели, объекта и гипотезы исследования;
* находить основные источники информации;
* правилам оформления списка использованной литературы;
* способам познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
* основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
* искать дополнительные информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета)

**Учащиеся получат возможность научиться:**

* выделять объект исследования;
* разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
* выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
* работать в группе;
* пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;
* вести наблюдения окружающего мира;
* планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
* работать в группе.

|  |
| --- |
| **Содержание программы**  **Распределение часов по темам**.  I. Эксперимент (1 ч)  II. Механика (7 ч)  III. Молекулярная физика и термодинамика (7 ч)  IV. Электродинамика (8 ч)  V. Колебания и волны (4 ч)  VI. Оптика (4 ч)  VII. Квантовая физика (2 ч) |

Тематическое и поурочное планирование учебного материала при прохождении курса в течение одного учебного года

**10 – 11 класс (34 ч,** 1 **ч в неделю).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  урока. | Тема | Вид занятия | Примечание |
| I. **Эксперимент** (1 ч) | | | |
| 1 | Эксперимент | Лекция 1 |  |
| **II. Механика** (7ч) | | | |
| 2 | Кинематика. Динамика | Лекция 2 |  |
| 3 | Статика. Законы сохранения | Лекция 3 |  |
| 4 | Кинематика | Практическое занятие 1 |  |
| 5 | Динамика | Практическое занятие 2 |  |
| 6 | Статика | Практическое занятие 3 |  |
| 7 | Законы сохранения | Практическое занятие 4 |  |
| 8 | Движение тел со связями | Практическое занятие 5 |  |
| III. Молекулярная физика и термодинамика (7 ч) | | | |
| 9 | Основы MKT. Газо­вые законы | Лекция 4 |  |
| 10 | Первый и второй законы термодина­мики | Лекция 5 |  |
| 11 | Основное уравнение MKT | Практическое занятие 6 |  |
| 12 | Уравнение состоя­ния идеального га­за. Газовые законы | Практическое занятие 7 |  |
| 13 | Первый закон термо­динамики | Практическое занятие 8 |  |
| 14 | Тепловые двигатели | Практическое занятие 9 |  |
| 15 | Насыщенный пар | Практическое занятие 10 |  |
| IV. Электродинамика(8 ч) | | | |
| 16 | Электростатика. Конденсаторы | Лекция 6 |  |
| 17 | Постоянный ток | Лекция 7 |  |
| 18 | Электростатика | Практическое занятие 11 |  |
| 19 | Конденсаторы | Практическое занятие 12 |  |
| 20 | Постоянный ток | Практическое занятие 13 |  |
| 21 | Магнитное поле. Электромагнитная  индукция | Лекция 8 |  |
| 22 | Магнитное поле | Практическое занятие 14 |  |
| 23 | Электромагнитная индукция | Практическое занятие 15 |  |
| V. Колебания и волны (4 ч) | | | |
| 24 | Колебания и волны | Лекция 9 |  |
| 25 | Механические коле­бания и волны | Практическое занятие 16 |  |
| 26 | Электромагнитные колебания и волны | Практическое занятие 17 |  |
| 27 | Переменный ток | Практическое занятие 18 |  |
| VI. Оптика (4 ч) | | | |
| 28 | Геометрическая и волновая оптика | Лекция 10 |  |
| 29 | Законы отражения и преломления све­та | Практическое занятие 19 |  |
| 30 | Построение изобра­жений в линзах и плоских зеркалах | Практическое занятие 20 |  |
| 31 | Волновая оптика | Практическое занятие 21 |  |
| VII. Квантовая физика (2 ч) | | | |
| 32 | Квантовая физика | Лекция 11 |  |
| 33 | Квантовая физика | Практическое занятие 22 |  |
| 34 | Итоговое занятие |  |  |

**Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение программы**

Занятия будут проводиться в учебном кабинете Точки роста; в помещении находятся классная доска, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов; оборудование, необходимое для проведения занятий**.** В кабинете есть технические средства обучения (компьютер, принтер, мультимедиа-проектор).

Перечень материалов, необходимых для занятий: физические приборы - термометр, мензурка, линейка. тела разной формы и размеров; весы; набор гирь; набор тел из разных веществ; шашки; динамометр; простые механизмы- рычаг, блок, наклонная плоскость; различные жидкости- вода, спирт, масло подсолнечное в пробирках на подставке; вещества с различной теплопроводностью-бумага, вата, бинт, драп, хлопчатобумажная ткань, металлические тела; набор кристаллов; тела, имеющие разный вес, миллиметровая бумага; ведерко Архимеда, отливной сосуд, динамометр, сосуд с водой; барометр, шприц, пипетка; оптический диск, набор зеркал, стеклянные пластины; оптические приборы-фотоаппарат, микроскоп, телескоп, мыльные пузыри; воздушные шарики, ткани- шелк, хлопчатобумажная ткань, шерсть, мех; тела, сделанные из эбонита, стекла, металла; электрофорная машина; султанчики на подставках; источники тока- термоэлемент, фотоэлемент, гальванический элемент, аккумулятор; элементы электрической цепи- лампочка на подставке, электрический звонок, ключ, соединительные провода; набор магнитов разной формы; модель электрического двигателя; набор «Радиотехник»; силомер, секундомер.

На занятиях используется учебный комплект на каждого обучающегося (тетрадь, ручка, карандаш, фломастеры).

**Компьютерная презентации «Строение вещества» «Тепловые явления», «Механические волны», «Звуковые волны», «Электрические явления», «Электрический ток», «Магнитные явления», «Радиоволны», «Свет в природе», «Физика и научно- технический прогресс». видеофильмы и анимационные ролики. Фрагменты из мультимедийных энциклопедий по физике. Занимательные опыты.**

**Формы аттестации**

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы может быть в форме защиты проектов во время проведения итоговых занятий. В процессе просмотра работ происходит обсуждение оригинальности замысла и его воплощения автором.

В конце года готовится научно- исследовательская конференция, в которой участвуют все учащиеся, представляют свои проекты.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

*продуктивные формы:* дискуссии, круглые столы; семинары, практические работы, выставки, учебно-исследовательские конференции и т. д.;

*документальные формы* отражают достижения каждого учащегося, к ним относятся: дневники достижений учащихся, карты оценки результатов освоения программы, дневники педагогических наблюдений, портфолио учащихся.

**Список литературы**

**Литература для учителя**

1. Антипин И.Г. Экспериментальные задачи по физике в 6-7 классах. - М.: Просвещение, 2014 г.-127 с.
2. Блудов М.И. Беседы по физике.Ч.1.-М.: Просвещение,1984.-207 с.
3. Буров В.А. Фронтальные экспериментальные задания по физике 8 класса. - М.: Просвещение, 2015 г.-64 с.
4. Бутырский Г.А., Сауров Ю.А. Экспериментальные задачи по физике 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2000 г.,-102с.
5. Енохович А.С. Справочник по физике и технике; Учеб. Пособие для учащихся. – 5-е изд., перераб. и доп.-М.: Просвещение, 2016 г. – 224 с.; ил.
6. А. С. Иванов, А. Т. Проказа Мир механики и техники -М.: Просвещение, 1993 г.
7. Иваницкий Г.Р. Мир глазами биофизика - М.: Педагогика, 2010 г.
8. Ильченко В.Р. Перекрестки физики, химии, биологии - М.: Просвещение, 2014 г.
9. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник по Физике. Том 1. М.: Наука, 2014 г.-608 с.
10. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием: для 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений- М.: Просвещение 2001 г.
11. Ф. Потури Растения – гениальные инженеры природы- М.: Прогресс, 2010 г.
12. Резников З.М. Прикладная физика: Учеб. пособие для учащихся по факультатив. курсу. -М.: Просвещение, 1989. -239 с. ил.

**Литература для учащихся**

1. **Алексеева М.Н. Физика — юным - М.: Просвещение, 2012 г.**
2. **Балашов М.М. О природе - М.: Просвещение, 2014 г.**
3. **Книга для чтения по физике. Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель: Кириллова И.Г. - М.: Просвещение, 2010 г.**
4. **Покровский С.Ф. Наблюдай и исследуй сам.- М.: Просвещение, 2014 год.**
5. **Рыженков А.П. Физика. Человек. Окружающая среда. Книга для учащихся 7 класса- М.: Просвещение, 2011 год.**
6. **Тарасов Л.В. Физика в природе - М.: Просвещение, 2010 год.**
7. Серия "Что есть что» - Слово, 2004 год.
8. В.А.Коровин, Г.Н.Степанова. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников основной школы по физике. – М.: Дрофа, 2009.
9. Г.Н. Степанова. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / 8-е изд. – М.: Просвещение, 2002 .
10. Пинский А.А. Задачи по физике / Под ред. Ю.Дика . – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003
11. Законы, формулы, задачи физики. Справочник. Гофман Ю.К., «Наук.думка», 1977
12. И.М. Гельфгат, Л.Э.Генденштейн, Л.А. Кирик 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. Москва – Харьков,: « Илекса» «Гимназия», 1997

**Ресурсы Интернет:**

* Словарь терминов, используемых в статьях по физике.  
  <http://information-technology.ru/sci-pop-articles/23-physics/267-slovar-terminov-ispolzuemykh-v-statyakh-po-fizike>