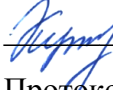




**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Крюковская средняя общеобразовательная школа»**

<p>«Рассмотрено» на заседании методического объединения  Кульбака Н.А. Протокол № _1_ от «16» августа 2024г.</p>	<p>«Согласовано» на заседании педагогического совета Протокол №_1_ от «19» августа 2024 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ «Крюковская СОШ»  /Колмыков С.А./ Приказ № 74 от «19» августа 2024г.</p> 
---	--	---

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Практическая физика»
с использованием
оборудования центра «Точка роста»
для учащихся 7-8 классов**

с. Крюково, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Практическая физика» разработана в соответствии с основными положениями и требованиями ФГОС ООО, основываясь на Примерных программах по учебным предметам. Внеурочная работа по предмету ориентирована на создание условий для неформального общения учащихся и имеет выраженную воспитательную и социально-педагогическую направленность, в частности способствует всестороннему развитию физического мышления обучающихся 7-8 классов. Также, исходя из запросов участников образовательного процесса: учеников, родителей выяснилось заинтересованность в необходимости формирования естественнонаучной картины мира у обучающихся, практических и исследовательских навыков,

Цель программы: формирование устойчивых знаний по курсу физики, необходимых для применения в практической деятельности, постановки опытов, решения задач, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

Задачи программы:

- подготовка учащихся к изучению систематического курса физики;
- формирование и развитие основ читательской компетенции;
- использование информационных технологий для решения задач (поиска необходимой информации, оформления результатов работы);
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- воспитание инициативной, ответственной, целеустремленной личности, умеющей применять, полученные знания и умения в собственной практике.

Программа «Практическая физика» основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию физической информации. Данная программа педагогически целесообразна, т.к. она обеспечивает разностороннюю пропедевтику физики, позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей; большое внимание уделяется формированию навыков выполнения творческих и лабораторных работ, решению углубленных задач по физике, что способствует формированию у обучающихся практических и исследовательских навыков.

Программа рассчитана для учащихся 7, 8 классов и рекомендуется для работы с целью привития интереса к предмету, формирования у учащихся навыков исследовательской деятельности, углубления и расширения знаний по физике. На преподавание курса отводится 68 часа (по 34 часа в 7 и 8 классах, по 1 часу в неделю).

Содержание данного элективного курса позволяет реализовать все три подхода к изучению физики: деятельно-наблюдательный, экспериментальный и моделирования. Это позволяет понять и усвоить пройденный материал, усвоить основные закономерности того или иного физического явления и проверять его на практике с помощью опытов.

В ходе изучения данного элективного курса особое внимание уделяется на развитие умений учащихся решать вычислительные, графические, качественные и экспериментальные задачи.

Содержание программы внеурочной деятельности

7 класс

Введение. Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

Роль эксперимента в жизни человека.

Теория: Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Практика: Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ.

Характеристика основных видов деятельности:

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы (воспроизводить, фиксировать изменения свойств объекта, анализировать. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных

Механика.

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

Практика: Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения на трибометре. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Гидростатика.

Теория: Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

Практика: задачи: выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки). Экспериментальные задания: 1)измерение силы Архимеда, 2)измерение момента силы, действующего на рычаг, 3)измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой

деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Статика.

Теория: Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

Практика: Изготовление работающей системы блоков.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Наблюдать действие простых механизмов. Познакомиться с физической моделью «абсолютно твёрдое тело». Решать задачи на применение условия(правила) равновесия рычага. Применять условие (правило) равновесия рычага для объяснения действия различных инструментов, используемых в технике и в быту. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Осуществляют самооценку, взаимооценку деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

8 класс

Тепловые явления.

Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

Демонстрации: 1. Наблюдение таяния льда в воде. 2. Скорости испарения различных жидкостей. 3. Тепловые двигатели будущего.

Лабораторные работы: 1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении. 2. Отливка парафинового солдатика. 3. Наблюдение за плавлением льда 4. От чего зависит скорость испарения жидкости? 5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей

приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Электрические явления.

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольты. Электрический ток в электролитах.

Демонстрации: 1. Модели атомов. 2. Гальванические элементы. 3. Электрофорные машины. 4. Опыты Вольты и Гальвани.

Лабораторные работы: 1. Создание гальванических элементов из подручных средств. 2. Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика».

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Электромагнитные явления.

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

Демонстрации: 1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле. 2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях. 3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов. 4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

Лабораторные работы: 1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения.

Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

Оптические явления.

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

Демонстрации: 1. Различные источники света. 2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. 3. Изображение в вогнутых зеркалах. 4. Использование волоконной оптики. 5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

Лабораторные работы: 1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. 2. Практическое применение плоских зеркал. 3. Практическое использование вогнутых зеркал. 4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

Человек и природа

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологичных и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

Демонстрации: фотоматериалы и слайды по теме.

Лабораторные работы: 1. Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

Результаты освоения курса.

При изучении курса «Практическая физика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты:

- 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 ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами изучения курса «Практическая физика» являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
- Ставить учебную задачу.
- Учиться составлять план и определять последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Познавательные УУД:

- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

- Слушать и понимать речь других.

- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Формы и методы организации занятий: практические занятия по решению задач фронтально, в группах, в парах; групповые или индивидуальные лабораторные работы.

Календарно-тематическое планирование 7 класс

№	Тема урока	Дата	
		план	факт
1	Вводный инструктаж по ТБ. Цели и задачи элективного курса физики.	04.09	
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешности их измерений.	04.09	
3	Определение цены деления приборов и измерение физических величин. Изучение правил пользования штангенциркулем	04.09	
4	Л/р. Прямые и косвенные измерения площадей различных фигур	04.09	
5	Экспериментальная работа «Измерение времени между двумя ударами пульса»	02.10	
6	Л/р. Изучение правил пользования различными динамометрами при измерении силы трения и	02.10	

	силы тяжести		
7	Измерение времени и расчет средней скорости падения шарика в вязкой среде.	02.10	
8	Измерение скорости автомобиля в конце пути при спуске его с наклонной плоскости	02.10	
9	Л/р. Изучение правил пользования рычажными весами при измерении масс различных тел.	02.11	
10	Экспериментальная работа "Определение средней скорости движения".	02.11	
11	Плотность. Решение задач на плотность.	02.11	
12	Экспериментальная работа «Измерение плотности хозяйственного мыла»	02.11	
13	Экспериментальная работа "Определение внутреннего объема пузырька из-под духов"	04.12	
14	Экспериментальная работа "Определение массы латуни и алюминия".	04.12	
14	Сила. Приборы для измерения силы.	04.12	
16	Экспериментальная работа "Определение коэффициентов трения подошв обуви человека о различные поверхности".	04.12	
17	Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины»	15.01	
18	Л/р. Исследование правила сложения двух сил.	15.01	
19	Давление. Решение задач на давление твердых тел.	15.01	
20	Экспериментальная работа "Определение давления, создаваемого цилиндрическим телом на горизонтальную поверхность"	05.02	
21	Закон Паскаля. Решение задач на давление в жидкостях и газах.	05.02	
22	Экспериментальная работа " Изучение правил пользования барометром-анероидом.	05.02	
23	Решение задач на давление в жидкостях и газах, на сообщающиеся сосуды.	05.02	

24	Архимедова сила. Решение задач на архимедову силу.	05.03	
25	Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной в жидкость части тела. Ареометр.	05.03	
26	Экспериментальное задание «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	05.03	
27	Изготовление самодельных приборов.	05.03	
28	Экспериментальная работа "Определение объема куска льда, плавающего в воде".	09.04	
29	Механическая работа и мощность. Решение задач на работу переменной силы.	09.04	
30	Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	09.04	
31	Экспериментальная работа "Определение мощности, развиваемой человеком".	09.04	
32	Изготовление самодельных приборов.	07.05	
33	КПД простых механизмов. Решение качественных задач на расчёт КПД простых механизмов.	14.05	
34	Итоговое повторение.	21.05	

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№	Тема занятия	Дата	
		план	факт
1	Повторение изученного материала за 7 класс. Проверка устойчивости знаний и умений.	04.09	
2	Определение цены деления приборов и измерение физических величин.	04.09	
3	Экспериментальная работа «Измерение времени и расчет средней скорости падения шарика в вязкой среде»	04.09	
4	Экспериментальная работа «Определение скорости движения шарика по желобу»	04.09	
5	Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдатика»	02.10	
6	Наблюдение за охлаждением воды при ее испарении и определение влажности воздуха.	02.10	
7	Экспериментальная работа «Определение размеров, числа частиц в единице объёма тела».	02.10	
8	Экспериментальная работа «Определение размеров частиц эмульсии методом рядов».	02.10	
9	Измерение линейных размеров тел с помощью микрометра и микроскопа.	02.11	
10	Л/р. Изучение принципа работы термометра, основной частью которого является биметаллическая пластинка.	02.11	
11	Экспериментальная работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	02.11	
12	Л/р. Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой	02.11	

13	Экспериментальная работа «Исследование теплопроводности тел».	04.12	
14	Влажность воздуха, определение точки росы	04.12	
15	Построение электрических схем	04.12	
16	Экспериментальное задание «Сборка электрических цепей».	04.12	
17	Исследование различных электроизмерительных приборов.	15.01	
18	История создания электрофорной машины	15.01	
19	Изучение правил пользования омметром. Измерение сопротивления различных проводников.	15.01	
20	Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах.	05.02	
21	Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении».	05.02	
22	Расчет сопротивления электрической цепи при разных видах соединений.	05.02	
23	Экспериментальная работа «Расчёт сопротивления человеческого тела».	05.02	
24	Экспериментальная работа «Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры».	05.03	
25	Занимательные опыты с постоянными магнитами.	05.03	
26	Магнитная аномалия. Магнитные бури	05.03	

27	Изучение спектров постоянных магнитов	05.03	
28	Разновидности электродвигателей	09.04	
29	Решение задач на определение КПД электродвигателя.	09.04	
30	Роль шунтов и дополнительных резисторов.	09.04	
31	Исследование силы притяжения железной пластины к электромагниту	09.04	
32	Л/р. Градуирование реостата	07.05	
33	Экспериментальная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику».	14.05	
34	Моделирование работы электромагнитного реле. Конструирование простейших автоматических устройств	21.05	

Учебно-методическое оснащение курса

1. Учебник «Физика. 7 класс» И.М. Перышкин, А.И. Иванов издательство «Просвещение» 2023 год.
2. Учебник «Физика. 8 класс» И.М. Перышкин, А.И. Иванов издательство «Просвещение» 2024 год.
3. Учебное пособие «Физика. Наблюдение, эксперимент, моделирование» под редакцией А.В.Сорокина.
4. Сборник задач по физике для 7-9 класса под редакцией А.В.Перышкина издательства «Экзамен», М, 2017 г.
5. Учебно-справочная литература.
6. Таблицы.
7. Лабораторное и демонстрационное оборудование.
8. Интернет-ресурсы.

