

Управление образования администрации Кунгурского муниципального округа

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

"Троельжанская средняя общеобразовательная школа"

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ВР _____

Горбунова Э.О.

от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Мясникова Т.А.

Приказ № 156/1-ОД
от «03» сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочного курса по физике

«Мир физики»

для обучающихся 9 классов

Троельга 2024

Управление образования администрации Кунгурского муниципального округа
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Троельжанская средняя общеобразовательная школа"

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ВР _____

Горбунова Э.О.

от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор _____

Мясникова Т.А.

Приказ № 156\1-ОД
от «03» сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочного курса по физике

«Мир физики»

для обучающихся 9 классов

Троельга 2024

Пояснительная записка

Данный курс в объёме 34 часа рассчитан на учащихся 9 класса. Программа внеурочного курса составлена с учетом государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики базовой и профильной школы. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. Использование физического эксперимента – важнейшее условие эффективности учебного процесса. Эксперимент является основой принципа наглядности, базой для формирования практических умений, способом отражения экспериментального характера физической науки. Основные умения и навыки по физике учащиеся школ получают при проведении фронтальных лабораторных работ и осуществлении практикумов, составляющих вместе ученический эксперимент. Ученический эксперимент является эффективным средством развития познавательной самостоятельности учащихся. В учебном процессе ученический эксперимент многогранен: он является источником новых знаний, средством наглядности, критерием истинности полученных знаний, а также средством раскрытия их практических применений.

Цель курса - предоставление талантливым учащимся возможности удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических приложений физики в процессе познавательной и творческой деятельности при проведении самостоятельных экспериментов и исследований. Подготовка к ОГЭ по физике, для решения одной из задач третьей части потребуются подтвердить расчеты экспериментальными измерениями или проверить достоверность высказывания опытным путем.

Основная задача курса - помочь учащимся в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения.

Программа составлена на основе методических рекомендаций к лабораторным работам по механике, электродинамике, оптике, квантовым явлениям. Программа состоит из следующих частей: а) погрешности; б) лабораторные работы; в) обрабатывать результат и делать вывод; г) тестирование.

На внеурочных занятиях школьники на практике познакомятся с теми видами деятельности, которые являются ведущими во многих инженерных и технических профессиях, связанных с практическим применением физики. Опыт самостоятельного выполнения сначала простых физических экспериментов, затем заданий исследовательского и конструкторского типа позволит либо убедиться в правильности предварительного выбора, либо изменить свой выбор и попробовать себя в каком-то ином направлении.

На практических занятиях при выполнении лабораторных работ учащиеся смогут приобрести навыки планирования физического эксперимента в соответствии с поставленной задачей, научатся выбирать рациональный метод измерений, выполнять эксперимент и обрабатывать его результаты. Выполнение практических и экспериментальных заданий позволит применить приобретенные навыки в нестандартной обстановке, стать компетентными во многих практических вопросах.

Все виды практических заданий рассчитаны на использование лабораторного комплекта оборудования кабинета физики и могут выполняться в форме лабораторных работ или в качестве экспериментальных заданий по выбору.

Внеурочный курс направлен на воспитание у школьников уверенности в своих силах и умение использовать разнообразные приборы и устройства бытовой техники в повседневной жизни, а также на развитие интереса к внимательному рассмотрению привычных явлений, предметов. Желание понять, разобраться в сущности явлений, в устройстве вещей, которые служат

человеку всю жизнь, неминуемо потребует дополнительных знаний, подтолкнет к самообразованию, заставит наблюдать, думать, читать, изобретать.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по физике в 9 классе

Внеурочный курс: “ Экспериментальная физика” (34 часа)

№ урока	Тема	Кол-во час.	Характеристика деятельности учащихся	Виды контроля	Требования к освоению материала
Механика (комплект лабораторного оборудования по механике)					
1	Исследование изменения координаты тела со временем	1	Лабораторная работа №6, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Исследовать зависимость от времени координаты тела при его прямолинейном неравномерном движении
2	Исследование соотношения перемещений при равноускоренном движении	1	Лабораторная работа №7, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Экспериментально подтвердить , что при равноускоренном прямолинейном движении пути ,

					проходимое телом за последовательные равные отрезки времени , соотносятся как непрерывный ряд нечетных чисел.
3	Измерение средней скорости движения тела	1	Лабораторная работа №8, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Овладеть практическими навыками измерения скорости тела по величине его перемещения и времени движения
4	Исследование движения тела в разных системах отсчета	1	Лабораторная работа №11, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Проверить утверждение о том, что перемещение тела относительно неподвижной системы отсчета равно сумме его перемещения в подвижной системы относительно неподвижной
5	Исследование	1	Лабораторная	Практическая	Исследовать

	упругих свойств спиральной пружины		работа №14, выполнение практической работы по инструкции	работа, выводы, оформление	зависимость жесткости пружины от числа ее витков, убедиться в зависимости от диаметра витков и материала проволоки
6	Изучение равновесия тела на наклонной плоскости	1	Лабораторная работа №19, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Экспериментально проверить утверждение о том, что тело движется равномерно и прямолинейно тогда, когда все действующие на него силы скомпенсированы
7	Исследование движения тела под действием силы тяжести	1	Лабораторная работа №21, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Установить зависимость дальности полета тела, брошенного горизонтально, от высоты броска
8	Изучение траектории движения тела брошенного	1	Лабораторная работа №22, выполнение практической	Практическая работа, выводы, оформление	Экспериментально доказать утверждение о том, что тело,

	горизонтально		работы по инструкции		брошенное с некоторой высоты горизонтально, под действием силы тяжести движется по параболе
9	Изучение третьего закона Ньютона	1	Лабораторная работа №23, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Проверить утверждение о том, что силы, с которыми тела взаимодействуют друг с другом, равны по величине и противоположно направлены
10	Исследование действия неподвижного блока	1	Лабораторная работа №25, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Экспериментально проверить утверждение о том, что неподвижной блок не дает выигрыша в силе
11	Изучение «Золотого правила» механики	1	Лабораторная работа №28, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Доказать, что при подъеме груза с помощью рычага выигрыша не получают.
12	Исследование	1	Лабораторная	Практическая	Установить

	связи кинетической энергии тела с его скоростью		работа №29, выполнение практической работы по инструкции	работа, выводы, оформление	зависимость кинетической энергии тела от его скорости.
13	Исследование закона сохранения энергии под действием сил тяжести и упругости	1	Лабораторная работа №31, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Сопоставить изменение потенциальной энергии пружины с изменением потенциальной энергии тела, которое деформировано пружину.
14	Изучение закона сохранения импульса	1	Лабораторная работа №33, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Экспериментально подтвердить справедливость закона сохранения импульса для двух шаров разной массы при их центральной столкновении.
15	Измерение момента инерции твердого тела	1	Лабораторная работа №38, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Экспериментально доказать справедливость формулы для вычисления момента инерции

					шара.
16	Изучение вращательного движения твёрдого тела	1	Лабораторная работа №39, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Измерить время движения шара по наклонному желобу и сравнить его с расчетным.
Электродинамика (комплект лабораторного оборудования по электродинамике)					
17	Определение полюса немаркированн ого магнита	1	Лабораторная работа №6, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Сформировать умение определять положение полюсов постоянного магнита с помощью компаса.
18	Сборка и испытание электромагнита	1	Лабораторная работа №11, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Изучение принципа и особенностей конструкции электромагнита.
19	Сборка и испытание электромагнитн ого реле	1	Лабораторная работа №12, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Изучение принципа и особенностей конструкции электромагнитног о реле.
20	Исследование смешанного	1	Лабораторная работа №14,	Практическая работа,	Сформировать практические

	соединения проводников		выполнение практической работы по инструкции	выводы, оформление	умения по исследованию разветвленных электрических цепей.
21	Исследование полупроводникового диода	1	Лабораторная работа №16, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Исследовать зависимость силы тока через полупроводниковый диод от величин и полярности приложенного к нему напряжения.
22	Исследование светодиода	1	Лабораторная работа №17, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Определение основных параметров светодиода.
23	Исследование фоторезистора	1	Лабораторная работа №18, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Исследовать зависимость сопротивления полупроводника от освещенности.
24	Изучение принципа действия трансформатор	1	Лабораторная работа №19, выполнение практической	Практическая работа, выводы, оформление	Сборка и испытание действующей модели

	а		работы по инструкции		трансформатора.
Оптика (комплект лабораторного оборудования по оптике)					
25	Измерение увеличения лупы	1	Лабораторная работа №10, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Усвоить принцип действия , приемы использования и определения увеличения лупы.
26	Сборка модели трубы Кеплера	1	Лабораторная работа №11, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Сформировать умение сборки с помощью двух собирающих линз устройства для наблюдения удаленных предметов и измерения его углового увеличения.
27	Сборка модели трубы Галилея	1	Лабораторная работа №12, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Сформировать умения сборки приспособления для наблюдения удаленных предметов, используя собирающую и рассеивающую

					линзы , и измерения его углового увеличения; ознакомиться со способом оценки фокусного расстояния рассеивающей линзы.
28	Сборка модели микроскопа	1	Лабораторная работа №13, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Изготовить с помощью двух собирающих линз устройство для наблюдения мелких предметов и измерить его угловое увеличение.
29	Наблюдение дифракции световой волны на круглом отверстии	1	Лабораторная работа №18, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Провести наблюдение явления дифракции сферической световой волны на круглом отверстии.
30	Исследование явления полного	1	Лабораторная работа №21, выполнение	Практическая работа, выводы,	Экспериментально доказать справедливость

	внутреннего отражения света		практической работы по инструкции	оформление	условий , необходимых для наблюдения явления полного отражения света.
Квантовая механика (комплект лабораторного оборудования по квантовым явлениям)					
31	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров излучения	1	Лабораторная работа №1, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Сформировать представление учащихся о различных видах спектров излучения светящихся тел, о зависимости вида спектра излучения тела от его агрегатного состояния
32	Измерение радиационного фона	1	Лабораторная работа №2, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Получить практические навыки использования бытового дозиметра для измерения радиационного фона.
33	Исследование устройства	1	Лабораторная работа №4,	Практическая работа,	Ознакомиться с устройством и

	полупроводник ового фотоэлемента		выполнение практической работы по инструкции	выводы, оформление	действием полупроводниково го фотоэлемента; исследовать зависимость напряжения на выводах фотоэлемента от его освещенности.
34	Определение постоянной Планка	1	Лабораторная работа №5, выполнение практической работы по инструкции	Практическая работа, выводы, оформление	Ознакомить с одним из методов экспериментально й оценки значения постоянной Планка.

Аттестация учащихся. Особенности элективных занятий наиболее соответствует зачетная форма оценки достижений учащихся. Зачет по выполненной лабораторной работе целесообразно выставять по представленному письменному отчету, в котором кратко описаны условия эксперимента. В систематизированном виде представлены результаты измерений и сделаны выводы.

По результатам выполнения творческих экспериментальных заданий, кроме письменных отчетов, полезно практиковать сообщения на общем занятии группы с демонстрацией выполненных экспериментов, изготовленных приборов. Для проведения общих итогов занятий всей группы возможно проведение конкурса творческих работ. На этом конкурсе учащиеся смогут не только продемонстрировать экспериментальную установку в действие, но и рассказать о ее оригинальности и возможностях. Здесь особенно важно

оформить свой доклад графиками, таблицами, кратко и эмоционально рассказать о самом главном. В этом случае появляется возможность увидеть и оценить свой труд и себя на фоне других интересных работ и таких же увлеченных людей.

Итоговый зачет учеником по всему элективному курсу можно выставять, например, по таким критериям: выполнение не менее половины лабораторных работ; выполнение не менее одного экспериментального задания исследовательского или конструкторского типа; активное участие в подготовке и проведении семинаров, дискуссий, конкурсов.

Предлагаемые критерии оценки достижения учащихся могут служить лишь ориентиром, но не являются обязательными. На основе своего опыта учитель может устанавливать иные критерии.

Литература:

1. Учебное оборудование для кабинетов физики общеобразовательных учреждений.
2. Методические рекомендации к лабораторным работам по механике, электродинамике, оптике, квантовым явлениям.
3. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе./Под ред. А. А. Покровского. Ч. 1.- М.:Просвещение,1978.
4. Методика преподавания физики в 7-11 классах средней школы./Под редакцией В.П. Орехова и А.В. Усовой. - М.:Просвещение,1999.
5. В.А.Буров, А.И.Иванов, В.И.Свиридов. Фронтальные экспериментальные задания по физике.9 класс.— М: Просвещение.1988.
6. В.А.Буров,С.Ф.Кабанов, В.И.Свиридов. “Фронтальные экспериментальные задания по физике”. – М: Просвещение.19