

МУ «Грозненский РОО»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА с. ВИНОГРАДНОЕ
ГРОЗНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА»
ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
(МБОУ «СОШ с. Виноградное»)

МУ «Грозненски РОО»
Муниципальни бюджетни юкьарадешаранхьукмат
«ГРОЗНЕНСКИ МУНИЦИПАЛЬНИ КЮШТАН
ВИНОГРАДНЕРА ЮККЪЕРА ЮКЪАРДЕШАРАН ШКОЛА»
НОХЧИЙН РЕСПУБЛИКАН
(МБОУ «ВИНОГРАДНЕРА ЮЮШ»)

но
ни МО учителей
цикла
№1 от «15» 08 2022 г
Эльбиздаева Л.А./

Согласовано
Зам директора по УВР
/Джавхатова З.Р./
«19» 08 20 22 г.



ТОЧКА РОСТА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности по физике «Экспериментальная физика»
(наименование предмета / класс)

2022- 2023

(срок реализации программы)

Составитель программы: Эльбиздаева Л.А.

(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу)

с. Виноградное. 2022г.

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Экспериментальная физика» с использованием оборудования «Точка роста» составлена на основе авторской программы С.В. Лозовенко и

Г.А. Трушиной – М., Министерство Просвещения Российской Федерации, 2021

2) Учебного плана МБОУ «СОШ с. Виноградное» на 2022-2023 учебный год.

Курс рассчитан на обучающихся 11 класса, предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

Основные цели курса:

- развитие интереса к физике;
- совершенствование полученных в основном курсе физики знаний и умений; ознакомить обучающихся с физикой как экспериментальной наукой;
- сформировать у них навыки самостоятельной работы с цифровыми датчиками, проведения измерений физических величин и их обработки

Задачи курса:

- содействие самоопределению обучающихся и выбору будущей профессиональной деятельности;
- стимулирование познавательной активности обучающихся;
- увеличение информативной и коммуникативной грамотности обучающихся.

Программа элективного курса согласована с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики средней школы.

Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися навыков и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов.

В процессе реализации данной программы рекомендовано использовать такие методы обучения:

- метод проблемного обучения, с помощью которого учащиеся получают навыки научного мышления;
- метод частично-поисковой деятельности, способствующий самостоятельному решению проблемы;
- исследовательский метод, который поможет школьникам совершенствовать полученные в основном курсе физики знания и умения.

Программа предназначена для классов, в которых для изучения физики выделяется два часа в неделю.

Актуальность программы:

Программа элективного курса имеет социальную значимость для нашего общества. Российскому обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуациях выбора, прогнозируя их возможные последствия. Одной из задач сегодняшнего образования — воспитание в учащемся

самостоятельной личности. Предлагаемая программа способствует развитию у обучающихся самостоятельного мышления, формирует у них умения самостоятельно приобретать и применять полученные знания на практике. Развитие и формирование вышеуказанных умений возможно благодаря стимулированию научно-познавательного интереса во время занятий.

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общенаучных умений и навыков.

Познавательная деятельность:

- использование методов научного познания, таких как: наблюдение, измерение, эксперимент;
- формирование умений различать факты, причины, следствия, законы, теории;
- овладение алгоритмическими способами решения задач.

Информационно- коммуникативная деятельность:

способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; использование для решения учебных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками самоконтроля;
- умение предвидеть результаты своей деятельности.

Планируемые образовательные результаты:

Обучающиеся должны приобрести:

- навыки исследовательской работы по измерению физических величин, оценке погрешностей измерений и обработке результатов;
- умения пользоваться цифровыми измерительными приборами;
- умение обсуждать полученные результаты с привлечением соответствующей физической теории;
- умение публично представлять результаты своего исследования;
- умение самостоятельно работать с учебником и научной литературой, а также излагать свои суждения как в устной, так и письменной форме.

личностными результатами является формирование следующих умений:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе и самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России, понимание ответственности за состояние природных ресурсов.

Предметные результаты:

- 1) сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимании роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основными физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) сформированность 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;
- 4) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 5) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями и описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- 6) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 7) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Срок реализации: программа рассчитана на 1 год обучения 11 класс

Периодичность занятий: еженедельно. Длительность одного занятия — 1 час.

Формы и методы обучения: обучающиеся организуются в учебную группу постоянного состава.

Формы занятий: индивидуально-групповые.

Объем программы – 34 часа, 1 ч в неделю.

Содержание курса

Вводные занятия. Физический эксперимент и цифровые лаборатории.

Цифровые датчики. Общие характеристики. Физические эффекты, используемые в работе датчиков. Двухканальная приставка-осциллограф. Основные принципы работы с приставкой. Подключение двухканальной приставки-осциллографа. Блоки настроек. Определение параметров осциллограммы. Работа с триггером.

Экспериментальные исследования переменного тока.

Измерение характеристик переменного тока осциллографом. Изучить электрические сигналы различных форм, измерить амплитуду и период переменного тока с помощью осциллографа. Активное сопротивление, ёмкость, индуктивность в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Последовательный, параллельный резонанс. Диод в цепи переменного тока. Действующее значение переменного тока. Затухающие колебания. Взаимоиндукция. Трансформатор.

Смартфон как физическая лаборатория. Курс «Смартфон как физическая лаборатория»

/ Научно-популярный портал «Занимательная робототехника». — [Электронный ресурс]. — URL: <http://edurobots.ru/2020/06/smartphone-lab/>

Глобальная карта освещённости. Свет далёкой звезды. Уровень шума. Звуковые волны. Клетка арадея. По волнам Wi-Fi

Оптика

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

Лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»):

Экспериментальная проверка закона отражения света.

Измерение показателя преломления воды.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

История исследования световых явлений.

Историческая реконструкция телескопа Галилея.

Изготовление калейдоскопа.

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ЕГЭ по физике).

Физика атома и атомного ядра

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Источники энергии Солнца и звезд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетики.

Примерные темы проектных и исследовательских работ:

История изучения атома.

Измерение КПД солнечной батареи.

Невидимые излучения в спектре нагретых тел.

Характеристика основных видов деятельности: чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

Проектная работа.

Проект и проектный метод. Выбор темы исследования, определение целей и задач. Проведение индивидуальных исследований.

Примерные темы

- проектных работ 1) Взгляд на зрение человека с точки зрения физики.
- 2) Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн. 3) Влияние магнитных бурь на здоровье человека.
- 4) Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы. 5) Принцип работы пьезоэлектрической зажигалки.
- 6) Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции света на щели.
- 7) Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решётки.
- 8) Изучение принципа работы люминесцентной лампочки.
- 9) Изучение теплофизических свойств нанокристаллов.
- 10) Измерение размеров микрообъектов лазерным лучом.
- 11) Изучение электромагнитных полей бытовых приборов.

Тематическое планирование.

№ раздела и темы	Наименование разделов	Количество часов
Раздел 1	Вводные занятия. Физический эксперимент и цифровые лаборатории.	4
Раздел 2	Экспериментальные исследования переменного тока	11
Раздел 3	Смартфон как физическая лаборатория	6
Раздел 4	Оптика	4
Раздел 5	Физика атома и атомного ядра	4
Раздел 6	Проектная работа	5
	Итого:	34

Календарно-тематическое планирование

Тема занятия	Количество часов	Дата		Примечание
		По плану	Факт.	
1. Вводные занятия. Физический эксперимент и цифровые лаборатории. 4ч				
Цифровые датчики. Общие характеристики	1	3.09.22		
Физические эффекты, используемые в работе датчиков	1	10.09.22		
Двухканальная приставка-осциллограф. Блоки настроек	1	17.09.22		
Определение параметров осциллограммы. Работа с триггером. Основные	1	24.09.22		
Экспериментальные исследования переменного тока. 11ч				
Измерение характеристик переменного тока осциллографом	1	1.10.22		
Активное сопротивление в цепи переменного тока	1	8.10.22		
Ёмкость в цепи переменного тока	1	15.10.22		
Индуктивность в цепи переменного тока	1	22.10.22		
Изучение законов Ома для цепи переменного тока	1	29.10.22		
Последовательный резонанс	1	12.11.22		
Параллельный резонанс	1	19.11.22		
Диод в цепи переменного тока	1	26.11.22		
Действующее значение переменного тока	1	3.12.22		
Затухающие колебания	1	10.12.22		
Взаимоиндукция. Трансформатор	1	17.12.22		
3. Смартфон как физическая лаборатория 6ч				
Тепловая карта освещённости	1	24.12.22		
Цвет далёкой звезды	1	14.01.23		
Уровень шума	1	21.01.23		
Звуковые волны	1	28.01.23		
Летка Фарадея	1	4.02.23		
Ю волны Wi-Fi	1	11.02.23		
Оптика 4ч.				
Изготовление модели галактики.	1	18.02.23		
Экспериментальная проверка закона отражения света.	1	25.02.23		
Лабораторная работа:	1	4.03.23		

«Измерение показателя преломления воды»				
Как отличаются показатели преломления цветного стекла	1	11.03.23		
Физика атома и атомного ядра (4ч)				
Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.	1	18.03.23		
Измерение КПД солнечной батареи	1	25.03.23		
Влияние радиоактивных излучений на живые организмы	1	8.04.23		
Способы защиты от радиоактивных излучений	1	15.04.23		
Проектная работа 5 ч.				
Проект и проектный метод исследования	1	22.04.23		
Выбор темы исследования, определение целей и задач	1	29.04.23		
Проведение индивидуальных исследований	1	6.05.23		
Проведение индивидуальных исследований	1	13.05.23		
Публичное представление проекта	1	20.05.23		
Итого:	34ч			

Рабочая программа по физике составлена учителем

Авоуздава Н. А. Дар
Рассмотрено на заседании МО математиков «15» 08 2022 г.

Согласовано

Зам. Дир. По УВР

«19» 08 2022 г.

