

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Медведевская средняя школа»
муниципального образования Черноморский район Республики Крым

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
МБОУ «Медведевская средняя школа»
Шаховская Л.А.
« 26 » августа 2022г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Медведевская средняя школа»
Е.В.Симоненко
приказ № 308 от
« 29 » августа 2022г.

РАССМОТРЕНО и РЕКОМЕНДОВАНО
к утверждению на заседании методического
объединения учителей
естественно-математического цикла
Руководитель МО
Абдураманова Н.С.
протокол № 4 от
« 25 » июля 2022 г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Экспериментарий по физике»
базовый уровень
8 класс
на 2022/2023 учебный год
Османова Юлия Николаевна

Медведево, 2022г.

Пояснительная записка

Настоящая программа курса внеурочной деятельности «Экспериментарий по физике» с использованием оборудования центра образования естественно-научной направленности «Точка роста» для 8 класса составлена на основе:

1. Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования – ФГОС ООО (приказ МОН РФ от 17.12.2010 г. № 1897 с изменениями)
2. Учебного плана, локальных актов МБОУ «Медведевская средняя школа» на 2022-2023 учебный год.
3. Распоряжение Министерства Просвещения от 12.01.2021 № Р-6 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей».
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Рабочая программа внеурочной деятельности для 8 класса рассчитана на 34 часа из расчёта 1 час в неделю.

Целями изучения внеурочной деятельности являются:

- формирование целостной картины изучаемых природных явлений,
- освоение элементов исследовательской деятельности,
- ознакомление с методиками обработки экспериментальных результатов с использованием цифровой образовательной среды,
- подготовка обучающихся к участию в конференциях и фестивалях, олимпиадах с использованием оборудования Центра образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста».

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство с принципом работы датчиков цифровой лаборатории по физике;
- формирование навыков составления алгоритмов обработки экспериментальных результатов в оболочке программы цифровой образовательной среды;
- формирование навыков работы с цифровыми датчиками и вспомогательным лабораторным оборудованием;
- умение анализировать экспериментальные данные и их представление в графическом или другом символьном виде.
- формирование навыков исследовательской деятельности по предметам естественнонаучного цикла в процессе анализа и обработки экспериментальных данных для обоснования и аргументации рациональности деятельности в рамках проектной деятельности.
- способствовать развитию творческих способностей каждого ребенка на основе личностно- ориентированного подхода;
- развить интерес к физике, как экспериментальной науке;
- развитие творческого потенциала и самостоятельности в рамках мини-группы;
- формирование ответственного подхода к решению экспериментальных задач;
- формирование навыков коммуникации среди участников программы;
- формирование навыков командной работы.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностными результатами являются:

- в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя — инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству) — формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу — гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества;
- в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми — нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире;
- в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре — мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;
- в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений — уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты обучения представлены тремя группами универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

Предметные результаты обучения физике

Выпускник научится:

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.

Выпускник получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Содержание учебной темы (кол-во час.)	Основные изучаемые вопросы	Основные виды учебной деятельности по каждой теме
1. Вводное занятие. Программное обеспечение Releon. Техника безопасности. (1 ч)	Прямые и косвенные измерения. Методика обработки результатов измерений. Основные требования к выполнению практических работ. Техника безопасности при работе обучающихся со вспомогательным лабораторным оборудованием, сопряженным с цифровыми датчиками. Инструкция по каждому модулю. Особенности программного обеспечения Releon. Цифровые датчики. Подключение к ноутбуку. Графическая интерпретация экспериментальных данных.	Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.
2. Тепловые явления и методы их исследования. (7 ч)	Нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Уравнение теплового баланса. Обсуждение тепловых потерь.	Расчёт удельной теплоемкости металлического шарика, используя процесс теплообмена между шариком и горячей водой в мерном стакане.
3. Электрические явления и методы их исследования. (13 ч)	Сборка электрической цепи (последовательное соединение источника питания, реостата, лампочки, ключа, датчика тока; параллельно к лампе подсоединяем датчик напряжения). Сборка электрической цепи (последовательное соединение источника питания, спирали-резистора, ключа, датчика тока; параллельно к спирали-резистору подсоединяем датчик напряжения).	Регулятором реостата меняем накал лампы (необходимо зафиксировать не менее трех положений накала лампы: накал при максимальном сопротивлении реостата, при минимальном, несколько промежуточных положений реостата). Фиксируем показания датчиков тока и напряжения для каждого положения реостата. Используя цифровую оболочку программы, заносим данные в таблицу и строим по этим данным вольт-амперную характеристику (ВАХ) лампы накаливания. Под спиралью ставим горелку или свечку. Фиксируем показания датчиков тока и напряжения по мере нагревания спирали. Используя цифровую оболочку программы, заносим

		данные в таблицу, вычисляем по закону Ома сопротивление спирали- резистора по мере его нагрева и строим по этим данным график зависимости сопротивления спирали от температуры.
4. Электромагнитные явления. (7 ч)	Сборка электрической цепи (последовательное соединение источника питания, прямого проводника, ключа, реостата, датчика тока).	Датчик магнитного поля подключается напротив проводника и при замыкании ключа фиксирует индукцию магнитного поля. Для анализа зависимости силы тока от появления вокруг проводника магнитного поля, меняем положение реостата. При неизменной силе тока перемещать датчик магнитного поля. Проводят графический анализ зависимости индукции магнитного поля от величины силы тока.
5. Колебательные системы. (6 ч)	В качестве груза на пружине выступает сам акселерометр, прикрепленный к пружине известной жесткостью. Пружина и акселерометр подвешены на штативе.	Используя формулу периода колебаний пружинного маятника, определяем период и частоту колебаний акселерометра. Поведение конденсатора в цепи постоянного и переменного тока. Анализ данных с осциллографа. Записывая второй закон Ньютона для акселерометра и измеряя заранее массу акселерометра, определяем амплитуду колебаний акселерометра.

3. Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

№ п/п	Тема	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Учебные часы по рабочей программе
1.	Вводное занятие. Программное обеспечение Releon. Техника безопасности.	урок, посвященный Дню знаний (1 сентября);	1
2.	Тепловые явления и методы их исследования.	- урок, посвященный, Международному дню учителя (5 октября);	7
3.	Электрические явления и методы их		13

	исследования.		
4.	Электромагнитные явления.	- урок, посвященный Всемирный день гражданской обороны (1 марта);	7
5.	Колебательные системы.		6
	Итого		34

