

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Пролетарская средняя общеобразовательная школа №4
имени Нисанова Хаима Давидовича
г. Пролетарска Пролетарского района Ростовской области

Рекомендовано
методическим советом школы
Руководитель _____ С.В. Баланина
Протокол № 1 от «30»августа 2022г.

Утверждаю:
Директор школы _____ Скок Л.Б.
Приказ №102 от «31»августа 2022г

Рабочая программа учебного
курса внеурочной деятельности
"Творческая мастерская по физике"
на 2022-2023 учебный год

Учитель: Проданова Зоя Николаевна

I. Пояснительная записка

Для реализации программы внеурочной деятельности «Творческая мастерская по физике» в школе необходимо организовать работу обучающихся в лаборатории, предоставить возможность индивидуальных исследований и групповой работы, работы в парах. На протяжении всего курса для формирования научного метода познания эмпирическим методом используется работа по этапам:

- Организация проектной деятельности
- Сбор информации.
- Осуществление проектной деятельности
- Анализ.
- Выработка гипотезы, чтобы объяснить явление.
- Разработка теории, объясняющей феномен, основанный на предположениях, в более широком плане.
- Представление результатов деятельности и её оценка.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Творческая мастерская по физике» для обучающихся 9 класса разработана на основе следующих документов:

1. Федерального закона «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.2012;
2. Приказа Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897(в ред. приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 "Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)"
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20"Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"
5. Постановлением от 28 января 2021 года N 2. Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
6. Письмо Минобрнауки России от 12.05.2011г. №03-29 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования».
7. Примерной программы основного общего образования по физике;
8. Программы основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: (А.В.Пёрышкин, Н.Ф.Филонович, Е.М.Гутник (М.:Дрофа, 2014), с. 4 – 91.
9. Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования / Рос. акад. Наук, Рос. акад. образования; под ред. В.В.Козлова, А.М.Кондакова (М.: Просвещение, 2011) и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.
10. Положения о рабочей программе педагога МБОУСОШ №4 им. Нисанова Х.Д. г. Пролетарска;
11. Основной образовательной программы ООО МБОУСОШ №4 им. Нисанова Х.Д. г. Пролетарска.

Цели данной программы:

-образовательные:

- ввести понятие о методе проектов (краткосрочный проект – в рамках урока, то есть изучение программного материала, среднесрочный проект – изучение углубленного материала и долгосрочный проект – по материалам научно-практических исследований)

- систематизация, расширение и углубление теоретических знаний школьника;
- овладение методикой исследования и экспериментирования при решении учебных задач.

-развивающие:

-развитие познавательных навыков учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания, умения ориентироваться в информационном пространстве, анализировать полученную информацию, самостоятельно выдвигать гипотезы, умения применять решения (поиск направления и методов решения проблемы);

-развитие критического мышления, умения исследовательской, творческой деятельности.

-воспитательная:

-воспитывать умение сотрудничества учащихся в процессе общения, коммуникации.

Задачи программы внеурочной деятельности:

-формировать навыки исследовательской деятельности, управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;

-формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

-создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе учебно-исследовательской и творческой деятельности;

-умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Данные задачи могут быть успешно решены, если на занятиях и в самостоятельной работе обучающихся используются следующие *формы организации деятельности учащихся* теоретическая работа с достаточным количеством практических работ, семинарских занятий, проведение лабораторных работ, мастер - классов. Уделяется большое внимание анализу данных, получаемых экспериментально, предоставляется возможность создавать творческие проекты, проводить самостоятельные исследования.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса «Творческая мастерская по физике» являются:

-готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

-сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,

-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.

-формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

Метапредметными результатами изучения курса «Творческая мастерская по физике» являются:

-использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

-формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

-приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

-умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

-использование различных источников для получения научной информации.

-формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

-развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

-освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Общими предметными результатами изучения курса «Творческая мастерская по физике» являются:

-умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, 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.

Содержание курса внеурочной деятельности «Творческая мастерская по физике»

Введение - 2 часа:

Цели и задачи курса «Творческая мастерская по физике». Знакомство с видами экспериментальных заданий. Проекты по физике. Погружение в проект. Планирование проектов по физике. Формирование проектных групп.

Механика -19 часов

Основы кинематики – 4 часа

Механическое движение. Относительность механического движения. Измерение больших скоростей: стробоскопический метод, метод Штерна, эффект Доплера.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Ускорение свободного падения.

Учащиеся познакомятся с законами механики и смогут:

-сконструировать прибор для изображения различных траекторий при движении материальной точки с помощью рулетки;

- определить координаты точки подвеса комнатного светильника по отношению к системе отсчета, связанной с одним из нижних углов комнаты пользуясь отвесом, секундомером и камнями разной формы и различного объема определите ускорение свободного падения.

Основы динамики - 5 часа

Учащиеся познакомятся с понятиями динамики:

Сила – векторная величина.

Сила тяжести.

Сила упругости. Закон Гука.

Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки.

Сила трения. Сложение сил. Центр масс.

и впоследствии смогут:

изготовить игрушку «Ванька-встанька»,

изучить устройство и принцип действия «спинера» с учетом законов физики.

Законы сохранения в механике- 3 часа

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты.

Закон сохранения механической энергии.

Используя законы сохранения импульса и механической энергии учащиеся

сконструируют действующую модель реактивной водяной трубы смогут познакомиться с эффектом Магнуса и представить проект на эту тему.

Основы статики и гидростатики - 5 часов

Давление жидкости и газа. Движение жидкости по трубам. Закон Бернулли. Подъемная сила крыла. Простые механизмы.

Учащиеся сумеют

- изготовить макет для демонстрации движения воды по трубам разного сечения
- изготовить макеты различных видов колодцев

Механические колебания и волны – 5 часов

Колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Учащиеся должны будут разработать проект на одну из тем, связанных с механическими колебаниями и волнами:

- исследовать высоту звука, издаваемого стеклянной бутылкой при различном заполнении её водой как найти скорость истечения воды из водопроводного крана, имея цилиндрическую банку, секундомер и штангенциркуль?
- при помощи подручных средств получить график колебаний математического маятника в квартире при различных условиях (при прохождении грузового поезда, электропоезда) и сравнить со шкалой, измеряющей баллы при землетрясениях.

Электрические явления – 5 часов

Учащиеся познакомятся на более глубоком творческом уровне с понятиями:

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Электрический ток в полупроводниках.

Узнают, что такое:

- р-п переход.
- Донорные, акцепторные примеси.
- Полупроводниковый диод.

Смогут создать проект:

О применении полупроводниковых приборов

О приборах в доме, в которых можно наблюдать тепловое, химическое и электромагнитное действие электрического тока. Описать их.

Изготовление катушки Тесла

Используя инструкции домашних электроприборов составить таблицу расхода электроэнергии в квартире, доме. Предложить способы экономии электричества.

Электромагнитные явления – 2 часа

Учащиеся смогут углубить свои знания по темам:

Магнитное поле. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Электродвигатель постоянного тока. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Учащиеся смогут:

исследовать и продемонстрировать магнитоэлектрические двигатели. Их роль в современном мире.

Представление результатов деятельности и её оценка (6 ч)

Выступление с проектами по физике перед учащимися школы.

V. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№	Дата	Наименование раздела программы	Кол-во часов			Основные виды учебной деятельности учащихся
			Всего	Теория	Практика	
	Раздел 1	Организация проектной деятельности	4	4	0	
1.		Цели и задачи курса «Творческая мастерская по физике». Знакомство с видами экспериментальных заданий. Основы кинематики Механическое движение. Относительность механического движения. Измерение больших скоростей: стробоскопический метод	1	1		Анализ информации учащимися.
3.		Планирование проектов по физике Погружение в проект Основы кинематики	1	1		Составление банка идей проектов; Обсуждение потребности в данном проекте; Определение темы и обоснование выбора проекта Разработка плана действий, определение сроков, выбор формы представления результатов.
4.		Формирование проектных групп Основы кинематики	1		1	Определение групп для проектов. Распределение обязанностей в каждой группе в зависимости от выбранной темы исследования.
	Раздел 2	Осуществление проектной деятельности	23	12	11	
5.		Обсуждение идей будущих проектов по физике. Основы динамики	1		1	Обсуждение идей будущих проектов по физике. Обсуждение опытов.

6.		Утверждение тематики проектов по физике и индивидуальных планов работы. Основы динамики	1	0,5	0,5	Обсуждение опытов и составление индивидуальных планов работы над проектами.
7.		Поиск, отбор и изучение информации Основы динамики	1	0,5	0,5	Поиск, отбор и изучение необходимой информации в научной литературе и сети Интернет. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
8.		Знакомство с паспортом исследовательской работы Основы динамики	1	0,5	0,5	Осуществление поиска альтернативных вариантов проекта; Анализ, обоснование выбора наиболее рационального проекта. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
9.		Оформление паспорта проекта Законы сохранения в механике	1	0,5	0,5	Оформление паспорта работы Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
10.		Промежуточный отчёт учащихся о выполнении проекта по физике Законы сохранения в механике	1	0,5	0,5	Проведение исследования. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
11.		Творческий отчёт учащихся о выполнении проектов на данном промежутке Законы сохранения в механике	1	0,5	0,5	Определение выбора материалов, плакатов, наглядных пособий для реализации проекта. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
12.		Обсуждение альтернатив, возникающих в ходе выполнения проекта Основы статики и гидростатики	1	0,5	0,5	Составление технологической карты на изготовление проектного изделия Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений

13.		Помощь учащимся в подборе индивидуального визуального стиля проекта по физике Основы статики и гидростатики	1	0,5	0,5	Индивидуальные и групповые консультации по выбору оптимального варианта выполнения проекта и его оформления
14.		Консультация учащихся по выполнению проектов Основы статики и гидростатики	1	0,5	0,5	Контроль соблюдения технологической последовательности и техники безопасности Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
15.		Работа учащихся над проектами по физике в группе Основы статики и гидростатики	1	0,5	0,5	Изготовление наглядных проектных образцов. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
16.		Самостоятельная работа учащихся над проектами Основы статики и гидростатики	1	1		Самостоятельное выполнение наглядных проектных образцов. Обсуждение новых понятий и изучение физики наблюдаемых явлений
17.		Самостоятельная работа учащихся над проектами Механические колебания и волны	1		1	Самостоятельное выполнение наглядных проектных образцов Обсуждение новых понятий и изучение физики наблюдаемых явлений
18.		Работа учащихся над проектами по физике индивидуально Механические колебания и волны	1	0,5	0,5	Самостоятельное выполнение наглядных проектных образцов Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
19.		Консультация учащихся по выполнению проектов Механические колебания и волны	1	0,5	0,5	Анализ информации учащимися Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
20.		Оформление результатов проектной деятельности. Механические колебания и волны	1		1	Оформление результатов работы

21.		Знакомство с правилами оформления презентаций проектов по физике Механические колебания и волны	1	1		Разработка плана оформления защиты проекта
22.		Оформление презентаций проектов по физике Электрические явления	1		1	Подготовка материалов для защиты проекта и его презентации.
23.		Оформление паспорта проекта по физике Электрические явления	1		1	Оформление творческого проекта и его презентации
24.		«Предзащита» проектов по физике Электрические явления	1	1		Подготовка речи выступления для защиты своего творческого проекта
25.		Самостоятельная работа учащихся над проектами Электрические явления	1		1	Доработка проектов с учетом замечаний и предложений
26.		Формирование групп оппонентов. Электрические явления	1	1		Критерии оценки проекта
27.		Генеральная репетиция публичной защиты проектов	1	1		Участие в обсуждении публичной защиты; Анализ ошибок
		Представление результатов деятельности и её оценка.	8	8	0	
28.		Оценка процесса работы над проектами по физике Электромагнитные явления	1			Оценивание индивидуального вклада каждого члена группы в реализацию проекта, в группе
29.		Оценка результатов работы над проектами по физике Электромагнитные явления	1			Самооценка реализации оставленных целей. Анализ достигнутых результатов, причин успехов и неудач.
30.		Выступление с проектами по физике перед учащимися школы	1			
31.		Выступление с проектами по физике перед учащимися школ	1			

32.		Выступление с проектами по физике перед учащимися школы	1			Защита проектов, участие в обсуждении
33.		Выступление с проектами по физике перед учащимися школы	2			
34.		Архивирование проектов по физике.	1			Оформление отчетов о выполненной работе и стендовая информация по итогам защиты проектов. Формулирование задач на будущее
		Итого:	35	24	11	