

Приложение № 2 ООП ООО
на 2020/2021 учебный год
Утверждено приказом
по МБОУ «СПШ № 25»
от 31.08.2020 г. № 223

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Физика проектов»

Направление: общеинтеллектуальное

Возраст: 14-15лет

Срок реализации: 1 год

2020

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предметными результатами освоения курса внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами освоения курса внеурочной деятельности «Физика проектов» являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами освоения курса внеурочной деятельности «Физика проектов» являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3 часа)

Правила техники безопасности при работе с физическим прибором. Измерение физических величин. Определение цены деления и показаний приборов. Ошибка или погрешность. Значение эксперимента для развития научных теорий и создания новых технических устройств.

Тепловые явления и методы их исследования(8 часов)

Тепловое расширение тел и его использование в технике. Способы изменения внутренней энергии тел. Виды теплопередачи. Теплопередача в природе и технике. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Пар – Вода -Лед. Фазовые переходы. Паровая пушка «Работа газа и пара». Создание моделей тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. Роторно – поршневой двигатель

Ванкеля. Дизель. Паровая и газовая турбина. Необычные двигатели. Перспективы создания новых двигателей, усовершенствование прежних и замены используемого в них топлива. КПД теплового двигателя и перспективы его повышения.

Электрические явления и методы их исследования (8 часов)

Конденсаторы. Электрический ток. Действия электрического тока. Электрический ток в средах: металлах, жидкостях, газах, полупроводниках. Соединения проводников. Осветительная сеть. Конструирование электроизмерительных приборов. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Электронагревательные приборы. Расчет потребляемой электроэнергии. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Применение полупроводниковых приборов.

Электромагнитные явления их исследования (5 часов)

Магнитное поле. Электромагниты. Электромагнитные реле и их применение. Постоянные магниты и их применение. Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Оптические явления и методы их исследования (8 часов)

Источники света. Сила света. Освещённость. Отражение и преломление света. Законы отражения и преломления. Полное отражение. Волоконная оптика. Зеркала плоские и сферические. Линзы. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Цвет тела. Интерференция света. Просветление оптики. Дифракция света. Искажение изображений, полученных с помощью оптических приборов. Спектральный анализ.

Подготовка и проведение итоговой конференции (2 часа)

Презентация работы. Оформление работы. Проведение конференции.

Формы организации дистанционных занятий:

- Чат- занятия.
- Форум или видеоконференция на базе платформ Zoom, Google Meet и Twitch.tv.
- Проведение экспериментальных исследований при помощи программы «Начала Электроники», «Цифровая ГИА лаборатория»

Перечень тем исследовательских работ учащихся 9 классов

№ п/п	Раздел	Тема исследовательской работы
1	Влияние деятельности человека на состояние окружающей среды. Экологические последствия применения человеком физических открытий	Экологические проблемы производства и передачи электроэнергии в России
2		Развитие энергетики в Свердловской области и охрана окружающей среды
3		Экологические проблемы осуществления неуправляемых и управляемых ядерных реакций
4		Электрические явления в моём доме
5		История развития электроэнергетики в России
6		Современная электроэнергетическая картина России

Содержание раздела	Основные содержательные линии	Формы организации	Характеристика видов деятельности учащихся
1 год (34 ч) 1 час в неделю			
Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3 часа)	Правила техники безопасности при работе с физическим прибором. Измерение физических величин. Определение цены деления и показаний приборов.	Работа в парах Работа в малых группах Индивидуальная работа	Исследуют зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур.
	Ошибка или погрешность?	Работа в малых группах Индивидуальная работа	
	Значение эксперимента для развития научных теорий и создания новых технических устройств.	Работа в малых группах	
Тепловые явления и методы их исследования(8 часов)	Тепловое расширение тел и его использование в технике. Способы изменения внутренней энергии тел. Виды теплопередачи. Теплопередача в природе и технике.	Работа в парах	Осуществляют микроопыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела Участвуют в дискуссии «Может ли наука быть безнравственной?»
	Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Работа в малых группах	
	Пар – Вода -Лед. Фазовые переходы.	Работа в парах Работа в малых группах Индивидуальная работа Консультация	
	Паровая пушка «Работа газа	Работа в малых группах	

	и пара».		
	Создание моделей тепловых двигателей.	Работа в парах	
	Двигатель внутреннего сгорания.	Работа в малых группах	
	Роторно – поршневой двигатель Ванкеля. Дизель.	Индивидуальная работа	
	Паровая и газовая турбина. Необычные двигатели. Перспективы создания новых двигателей, усовершенствование прежних и замены используемого в них топлива. КПД теплового двигателя и перспективы его повышения.	Работа в парах Работа в малых группах Индивидуальная работа Консультация	
Электрические явления и методы их исследования (8 часов)	Конденсаторы. Электрический ток. Действия электрического тока.	Работа в малых группах Индивидуальная работа	Проводят ряд экспериментов по явлению электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел Принимают участие в разработке проекта «Способы энергосбережения в школе и формы энергосберегающего поведения учеников и учителей» Подготовка социального проекта «Береги природу - Выключи свет!!! »
	Электрический ток в средах: металлах, жидкостях, газах, полупроводниках. Соединения проводников. Осветительная сеть.	Работа в парах Работа в малых группах Индивидуальная работа	
	Электроизмерительные приборы.	Работа в малых группах Индивидуальная работа	
	Работа и мощность электрического тока.	Работа в парах Индивидуальная работа	
	Закон Джоуля – Ленца.	Индивидуальная работа	
	Конструирование электронагревательных приборов.	Работа в парах	
	Расчет потребляемой электроэнергии.	Индивидуальная работа	

	Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Применение полупроводниковых приборов.	Работа в парах Работа в малых группах Индивидуальная работа	
Электромагнитные явления и методы их исследования (5 часов)	Магнитное поле. Электромагниты.	Работа в малых группах Индивидуальная работа	Проводят ряд экспериментов по изучению магнитного действия катушки с током. Изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника Проектируют и создают модели электродвигателей.
	Электромагнитные реле и их применение.	Работа в парах Индивидуальная работа	
	Постоянные магниты и их применение.	Индивидуальная работа	
	Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь.	Работа в парах Работа в малых группах	
	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	Работа в парах Работа в малых группах Индивидуальная работа	
Оптические явления и методы их исследования (8 часов)	Источники света. Сила света. Освещённость.	Работа в парах Работа в малых группах	Наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для получения оптических эффектов, изучают устройство телескопа и микроскопа Проводят разработку исследовательского проекта «Свет + Свет = ?».
	Отражение и преломление света. Законы отражения и преломления.	Работа в парах Индивидуальная работа	
	Полное отражение.	Работа в парах Работа в малых группах Индивидуальная работа	
	Зеркала плоские и сферические.	Работа в парах Индивидуальная работа	
	Волоконная оптика.	Индивидуальная работа	
	Линзы. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.	Работа в парах Индивидуальная работа	
	Дисперсия света. Цвет тела. Интерференция света.	Работа в парах Работа в малых группах	

	Просветление оптики. Дифракция света.	Индивидуальная работа	
	Искажение изображений, полученных с помощью оптических приборов. Спектральный анализ.	Работа в парах Индивидуальная работа	
Подготовка и проведение итоговой конференции (2 часа)	Презентация работы. Оформление работы.	Индивидуальная работа Консультация	Выбирают обобщенные стратегии решения задач; Защищают итоговые проекты
	Проведение конференции.	Групповая работа	

3.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение темы 9 класс

Программная тема	Количество часов
Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	3 часа
Тепловые явления и методы их исследования	8 часов
Электрические явления и методы их исследования	8 часов
Электромагнитные явления	5 часов
Оптика	8 часов
Подготовка и проведение итоговой конференции	2 часа
Итого	34 аса