

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 112

Рассмотрено:
Руководитель школьного
методического
объединения учителей



Н.В.Зверева

Согласовано:

Заместитель
директора по УД



М.А. Махнёва

Утверждено:

Директор МБОУ
СОШ № 112

И.Н. Удинцев

Приложение
к образовательной программе ООО



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности «Творческая мастерская по физике»

Уровень образования: основного общего образования

Стандарт: ФГОС

Нормативный срок обучения: 3 года

Класс: 7-9

Екатеринбург, 2021

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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.
Частными предметными результатами изучения курса «Творческая мастерская по физике» являются:
- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

II. Содержание курса внеурочной деятельности

7 класс

I. Введение. Организация проектной деятельности «Творческая мастерская по физике». Техника безопасности при проведении экспериментальных работ. (4 ч)

Цели и задачи курса «Творческая мастерская по физике». Знакомство с видами экспериментальных заданий. Технология выполнения экспериментальных заданий. Требования безопасности в кабинете физики. Организация рабочего места. Основные правила и инструкции по безопасности труда. Что такое проект? (историческая справка). Проекты по физике. Погружение в проект. Планирование проектов по физике. Формирование проектных групп.

II. Осуществление проектной деятельности (22 часа)

Обсуждение идей будущих проектов по физике. Утверждение тематики проектов по физике и индивидуальных планов работы.

Поиск, отбор и изучение информации.

Опыты с жидкостями и газами:

- Опыт «Спички – лакомки»
- Опыт «Яйцо в солёной воде»
- Опыт «Пять этажей»
- Опыт «Удивительный подсвечник»
- Опыт «Стакан с водой»
- Опыт «Яйцо в графине»
- Опыт «Яйцо в графине»
- Опыт «Подъём тарелки с мылом»
- Опыт «Соединённые стаканы»
- Опыт «Разбейте стакан»
- Опыт «Уроните монетку»

Физика в быту

На этих занятиях учащиеся познакомятся с физическими характеристиками повседневных продуктов питания: соли, сахарного песка, пшена, картофеля, лука, свёклы, масла подсолнечного, чая и пр.;

Мыльные пузыри и плёнки и опыты с ними:

- Мыльные пузыри. Гибкая оболочка мыльных пузырей
- Мал мала меньше
- Снежные цветы
- Превращение мыльного пузыря
- Шар в бочке
- Шар-недотрога
- Свеча, погасни!
- Мыльный винт

Интересные случаи равновесия

Учащиеся познакомятся с физическими и техническими параметрами кухонной посуды; ручного инструмента: ножниц, иголок, топора, крана водопроводного и т.д.;

- Понятие равновесия.
- Понятие центра тяжести.
- Правило рычага.
- Карандаш на острие
- Поварёшка и тарелка
- Яйцо на бутылке
- Две вилки и монета
- Пятнадцать спичек на одной
- Верёвочные весы
- Парафиновый мотор

Инерция и центробежная сила. Волчки и маятники

Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека.

- Монета и бумажное кольцо
- Чур не урони! Шнурок и цепочка
- Какое - крутое? Какое – сырое? Танцующее яйцо

- Маятник Фуко Смешная дуэль

Промежуточный отчёт учащихся о выполнении проекта по физике. Обсуждение альтернатив, возникающих в ходе выполнения проекта. Оформление результатов проектной деятельности.

III. Представление результатов деятельности и её оценка (8 ч)

Оформление паспорта проекта. Знакомство с правилами оформления презентаций проектов по физике. Формирование групп оппонентов. Оценка процесса работы над проектами по физике. Выступление с проектами по физике перед учащимися школы. Архивирование проектов по физике.

8 класс

Введение. Организация проектной деятельности «Творческая мастерская по физике»

Введение - 3 часа:

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

III. Осуществление проектной деятельности (22 часа)

Обсуждение идей будущих проектов по физике. Учащимся предлагается обсудить следующие темы проектов:

Опыты с теплотой и электричеством

Учащиеся познакомятся с физическими и техническими параметрами электроарматуры: розеток, патронов для электроламп, предохранительных коробок и т.п.; источников тока гальванических, батареек, стартера, аккумуляторов; электропотребителей: ламп накаливания, ёлочных гирлянд, люстр, утюгов, холодильников и пр.; средств связи и воспроизведения информации; некоторых других приборов.

Учащиеся поучаствуют в исследованиях, опытах и экспериментах:

- Лимон - источник тока
- Электрический цветок
- Бумажная кастрюля

- Олово на игральной карте
- Кто раньше?
- Наэлектризованный стакан

Молекулярная физика

Учащиеся познакомятся со:

Свойствами газов, свойствами жидкостей. капиллярными явлениями. свойствами кристаллов и аморфных тел.

С понятиями:

- Поверхностное натяжение.
- Внутренняя энергия.
- Работа и теплопередача. Виды теплопередачи.
- Кипение.
- Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация.
- Закон сохранения энергии в тепловых процессах.
- Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Учащиеся сумеют в ходе занятий:

- объяснить, что такое экзотермический, сублимация, аморфный, изотропия, дистиллят, «Перпетуум – мобиле»
- - сделать наглядный прибор по обнаружению конвекционных потоков жидкости
- - экспериментальным путем проверить, какая вода быстрее замерзнет, горячая или холодная?
- Построить график зависимости температуры от времени, измеряя через одинаковые промежутки времени температуру воды, пока на поверхности одной из них не появится лед.
- - изготовить парафиновой игрушки, с использованием свечи и пластилина.

Влияние деятельности человека на состояние окружающей среды. Экологические последствия применения человеком физических открытий

Учащиеся познакомятся и смогут развить в своем проекте одну или несколько тем, связанных с:

- Экологическими проблемами производства и передачи электроэнергии в России Развитием энергетики в Кемеровской области и охраной окружающей среды
- Экологическими проблемами осуществления неуправляемых и управляемых ядерных реакций

- Электрическими явлениями в моём доме
- Историей развития электроэнергетики в России
- Современной электроэнергетической картиной России
- Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли; энергия Солнца.
- Современная наука и производство. Управление производством: роль автоматики, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы.
- Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь, телевидение. Изучение устройства и принципа действия телеграфного аппарата.

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту.

Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии

Ошибки наших глаз. Опыты со светом

Учащиеся познакомятся с законами оптики и впоследствии увидят, продемонстрируют, представят виде проектов и смогут объяснить с точки зрения законов оптики следующие опыты:

- Ложка – рефлектор
- Посеребренное яйцо
- Вот так лупа
- Живая тень
- Зелёный чёртик
- Не раскупоривая бутылки!
- Копировальное стекло
- Птичка в клетке
- Белая и чёрная бумага
- Кто выше
- Циркуль или глаз?
- Монета или шар?

Промежуточный отчёт учащихся о выполнении проекта по физике. Обсуждение альтернатив, возникающих в ходе выполнения проекта. Оформление результатов проектной деятельности.

III. Представление результатов деятельности и её оценка (3 ч)

Знакомство с правилами оформления презентаций проектов по физике. Формирование групп оппонентов. Оценка процесса работы над проектами по физике. Выступление с проектами по физике перед учащимися школы. Архивирование проектов по физике.

9 класс

«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-n 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.

III. Представление результатов деятельности и её оценка (6 ч)

Выступление с проектами по физике перед учащимися школы.

V. Тематическое планирование, 7 класс

№	Дата	Наименование раздела программы	Кол-во часов			Основные виды деятельности учащихся
			Всего	Теория	Практика	Учебной деятельности учащихся
	Раздел 1	Организация проектной деятельности	4	4	0	
1.		Что такое проект? (историческая справка) Проекты по физике. Физика в быту - серия опытов и их теоретическое обоснование.	1	1		Анализ информации учащимися. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
2.		Погружение в проект	1	1		Составление банка идей проектов; Обсуждение потребности в данном проекте; Определение темы и обоснование выбора проекта
3.		Планирование проектов по физике	1	1		Разработка плана действий, определение сроков, выбор формы представления результатов.

4.		Формирование проектных групп Опыты с жидкостями и газами: - Спички – лакомки» «Яйцо в солёной воде»	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. Опыты с жидкостями и газами: «Пять этажей» «Удивительный подсвечник»	1		1	Обсуждение идей будущих проектов по физике. Обсуждение опытов.
6.		Утверждение тематики проектов по физике и индивидуальных планов работы. Опыты: - Опыт «Стакан с водой» - Опыт «Яйцо в графине» - Опыт «Яйцо в графине»	1	0,5	0,5	Обсуждение опытов и составление индивидуальных планов работы над проектами.
7.		Поиск, отбор и изучение информации Опыты:	1	0,5	0,5	Поиск, отбор и изучение

		- Опыт «Подъём тарелки с мылом» - Опыт «Соединённые стаканы» - Опыт «Разбейте стакан» - Опыт «Уроните монетку»				необходимой информации в научной литературе и сети Интернет. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
8.		Знакомство с паспортом исследовательской работы Мыльные пузыри и плёнки и опыты с ними: Мыльные пузыри. Гибкая оболочка мыльных пузырей	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 Мыльные пузыри и плёнки и опыты с ними:	1	0,5	0,5	Оформление паспорта работы Обсуждение опытов и

		• Шар в бочке • Шар-недотрога				изучение физики наблюдаемых явлений
10.		Промежуточный отчёт учащихся о выполнении проекта по физике Мыльные пузыри и плёнки и опыты с ними: • Свеча, погасни! • Мыльный винт	1	0,5	0,5	Проведение исследования. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
11.		Творческий отчёт учащихся о выполнении проектов на данном промежутке Мыльные пузыри и плёнки и опыты с ними: • Мал мала меньше • Снежные цветы • Превращение мыльного пузыря	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 Интересные случаи равновесия Понятие	1	0,5	0,5	Составление технологической карты на изготовление проектного изделия

		равновесия. • Понятие центра тяжести. • Опыт "Парафиновый мотор"				Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
13.		Помощь учащимся в подборе индивидуального визуального стиля проекта по физике Интересные случаи равновесия • Карандаш на острие • Поварёшка и тарелка	1	0,5	0,5	Индивидуальные и групповые консультации по выбору оптимального варианта выполнения проекта и его оформления
14.		Консультация учащихся по выполнению проектов Интересные случаи равновесия • Пятнадцать спичек на одной • Верёвочные весы	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 Интересные случаи равновесия • Пятнадцать спичек на одной • Верёвочные весы	1	0,5	0,5	Изготовление наглядных проектных образцов. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
16.		Самостоятельная работа учащихся над проектами Инерция и центробежная сила. Волчки и маятники Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека.	1	1		Самостоятельное выполнение наглядных проектных образцов. Обсуждение новых понятий и изучение физики наблюдаемых явлений
17.		Самостоятельная работа учащихся над проектами	1		1	Самостоятельное выполнение наглядных проектных образцов Обсуждение новых понятий и изучение физики наблюдаемых явлений

18.		Работа учащихся над проектами по физике индивидуально Инерция и центробежная сила. Волчки и маятники • Монета и бумажное кольцо • Чур не урони! Шнурок и цепочка	1	0,5	0,5	Самостоятельное выполнение наглядных проектных образцов Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
19.		Консультация учащихся по выполнению проектов Инерция и центробежная сила. Волчки и маятники • Какое - крутое? Какое – сырое? Танцующее яйцо • Маятник Фуко Смешная дуэль	1	0,5	0,5	Анализ информации учащимися Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
20.		Оформление результатов проектной деятельности.	1		1	Оформление результатов работы
21.		Знакомство с правилами оформления презентаций проектов по физике	1	1		Разработка плана оформления защиты проекта

22.		Оформление презентаций проектов по физике	1		1	Подготовка материалов для защиты проекта и его презентации.
23.		Оформление паспорта проекта по физике	1		1	Оформление творческого проекта и его презентации
24.		«Предзащита» проектов по физике	1	1		Подготовка речи выступления для защиты своего творческого проекта
25.		Самостоятельная работа учащихся над проектами	1		1	Доработка проектов с учетом замечаний и предложений
26.		Формирование групп оппонентов.	1	1		Критерии оценки проекта
27.		Генеральная репетиция публичной защиты проектов	1	1		1. Участие в обсуждении публичной защиты; 2. Анализ ошибок
		Представление результатов деятельности и её оценка.	8	8	0	

28.		Оценка процесса работы над проектами по физике	1			Оценивание индивидуального вклада каждого члена группы в реализацию проекта, в группе
29.		Оценка результатов работы над проектами по физике	1			1 .Самооценка реализации оставленных целей. 2.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	1			
34.		Архивирование проектов по физике.	1			Оформление отчетов о выполненной работе и стендовая информация по итогам защиты проектов. Формулирование задач на будущее
		Итого:	34	24	11	

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности, 8 класс

№	Дата	Наименование раздела программы	Кол-во часов			Основные виды учебной деятельности учащихся
			Всего	Теория	Практика	
			о		ка	

	Раздел 1	Введение.	3	3	0	
1.		Что такое проект? (историческая справка) Проекты по физике. Техника безопасности при проведении экспериментальных работ.	1	1		Анализ информации учащимися. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
2.		Погружение в проект Планирование проектов по физике	1	1		1. Составление банка идей проектов; 2. Обсуждение потребности в данном проекте; 3. Определение темы и обоснование выбора проекта 4. Разработка плана действий, определение сроков, выбор формы представления результатов.
4.		Формирование проектных групп	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. Электрические и тепловые явления	1	1		Обсуждение идей будущих проектов по физике. Обсуждение опытов.
6.		Утверждение тематики проектов по физике и индивидуальных планов работы. Опыты и исследования " Электрические и тепловые явления": • Лимон - источник тока • Электрический цветок	1	0,5	0,5	Обсуждение опытов и составление индивидуальных планов работы над проектами.
7.		Поиск, отбор и изучение информации Опыты и исследования " Электрические и тепловые явления": • Бумажная кастрюля	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 Опыты и исследования " Электрические и тепловые явления":	1	0,5	0,5	Осуществление поиска альтернативных вариантов проекта; Анализ, обоснование выбора наиболее рационального проекта.

		Олово на игровой карте				Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
9.		Оформление паспорта проекта Опыты и исследования "Электрические и тепловые явления": Кто раньше?	1	0,5	0,5	Оформление паспорта работы Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
10.		Промежуточный отчёт учащихся о выполнении проекта по физике Опыты и исследования "Электрические и тепловые явления": Наэлектризованный стакан	1	0,5	0,5	Проведение исследования. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
11.		Творческий отчёт учащихся о выполнении проектов на данном промежутке Тепловые явления: Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды	1	0,5	0,5	Определение выбора материалов, плакатов, наглядных пособий для реализации проекта. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений

		теплопередачи.				
12.		Обсуждение альтернатив, возникающих в ходе выполнения проекта Создание прибора по обнаружению конвекционных потоков жидкости	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 • Создание прибора по обнаружению конвекционных потоков жидкости	1	0,5	0,5	Индивидуальные и групповые консультации по выбору оптимального варианта выполнения проекта и его оформления
14.		Консультация учащихся по выполнению проектов • Создание прибора по обнаружению конвекционных потоков жидкости	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 Изготовить парафиновой игрушки, с использованием свечи и пластилина.	1	0,5	0,5	Изготовление наглядных проектных образцов. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
16.		Самостоятельная работа учащихся над проектами Изготовить парафиновой игрушки, с использованием свечи и пластилина.	1	0,5	0,5	Самостоятельное выполнение наглядных проектных образцов. Обсуждение новых понятий и изучение физики наблюдаемых явлений
17.		Самостоятельная работа учащихся над проектами • Закон сохранения энергии в тепловых процессах. • Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.	1	0,5	0,5	Самостоятельное выполнение наглядных проектных образцов Обсуждение новых понятий и изучение физики наблюдаемых явлений

18.		Работа учащихся над проектами по физике индивидуально "Электрические явления в моём доме"	1	0,5	0,5	Самостоятельное выполнение наглядных проектных образцов Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
19.		Консультация учащихся по выполнению проектов Экологические проблемы производства и передачи электроэнергии в России Развитием энергетики в Кемеровской области и охраной окружающей среды	1	0,5	0,5	Анализ информации учащимися Обсуждение экологических проблем Кемеровской области
20.		Оформление результатов проектной деятельности. • Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли; энергия Солнца.	1	0,5	0,5	Оформление результатов работы Освещение вопроса рационального использования топлива

21.		Знакомство с правилами оформления презентаций проектов по физике • . Управление производством: роль автоматики, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы.	1	0,5	0,5	Разработка плана оформления защиты проекта Круглый стол " Современные наука и производство "
22.		Оформление презентаций проектов по физике • Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь, телевидение. Изучение устройства и принципа действия телеграфного аппарата.	1	0,5	0,5	Подготовка материалов для защиты проекта и его презентации. Круглый стол "Современные наука и производство "
23.		Оформление паспорта проекта по физике • Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь, телевидение. Изучение устройства и принципа действия телеграфного аппарата.	1	0,5	0,5	Оформление творческого проекта и его презентации

24.		«Предзащита» проектов по физике	1	1		Подготовка речи выступления для защиты своего творческого проекта
25.		Самостоятельная работа учащихся над проектами Ошибки наших глаз. Опыты со светом • Ложка – рефлектор • Посеребренное яйцо • Циркуль или глаз? • Монета или шар?	1		1	Доработка проектов с учетом замечаний и предложений Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
26.		Формирование групп оппонентов. Ошибки наших глаз. Опыты со светом • Вот так лупа • Живая тень Белая и чёрная бумага • Кто выше	1	0	1	Критерии оценки проекта Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
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 Ошибки наших глаз. Опыты со светом • Зелёный чёртик • Не раскупоривая бутылки!	1		1	Оценивание индивидуального вклада каждого члена группы в реализацию проекта, в группе Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
29.		Оценка результатов работы над проектами по физике Ошибки наших глаз. Опыты со светом • Копировальное стекло • Птичка в клетке	1		1	1 .Самооценка реализации оставленных целей. 2.Анализ достигнутых результатов, причин успехов и неудач. Обсуждение опытов и изучение физики наблюдаемых явлений
30.		Выступление с проектами по физике перед	1			

		учащимися школы				
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	1			
34.		Архивирование проектов по физике.	1			Оформление отчетов о выполненной работе и стендовая информация по итогам защиты проектов. Формулирование задач на будущее
		Итого:	34	23	11	

VI. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности, 9 класс

	Дата	Наименование раздела программы	Кол-во часов	Основные виды учебной
--	------	--------------------------------	--------------	-----------------------

№			Всего	Теория	Практика	деятельности учащихся
	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	1	0,5	0,5	Составление

		в ходе выполнения проекта Основы статики и гидростатики				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.	1	1		Критерии оценки проекта

		Электрические явления				
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	1			
34.		Архивирование проектов по физике.	1			Оформление отчетов о выполненной работе и стендовая информация по итогам защиты проектов. Формулирование задач на будущее
		Итого:	34	23	11	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575816

Владелец Удинцев Игорь Николаевич

Действителен с 24.03.2021 по 24.03.2022