


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Кемеровской области-Кузбасса
Управление образования Администрации Яшкинского
муниципального округа
МБОУ «Пачинская СОШ» Яшкинского МР


РАССМОТРЕНО

Заседание МО ООО


Берзкина Е.А.
Протокол №1 от «25» 08
2023 г.


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР


Телянец О.В.
[Номер приказа] от «28» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы


Осипова И.В.
Приказ №79 от «31» 08
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПО ФИЗИКЕ 7 – 9 КЛАСС
«Творческая мастерская»

Составитель:

Берзкина Е.А.

Пача, 2023г

I. Результаты освоения курса

Программа рассчитана на 3 года обучения с седьмого по девятый класс (102 часа), количество часов в неделю – 1, количество часов в год – 34.

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

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации внеурочной деятельности в рамках преподавания физики)

7 класс

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.

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.

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» (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.

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 в 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.

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

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:

- p-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.

Представление результатов деятельности и её оценка (6 ч)

Выступление с проектами по физике перед учащимися школы.

V. Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
Организация проектной деятельности		3	
1.	Что такое проект? (историческая справка) Проекты по физике. Физика в быту - серия опытов и их теоретическое обоснование.	1	Оборудование для демонстраций
2.	Погружение в проект	1	С использованием оборудования «Точка роста»
3.	Формирование проектных групп. Опыты с жидкостями и газами: Спички – лакомки». «Яйцо в солёной воде»	1	Оборудование для демонстраций
Осуществление проектной деятельности		23	
4.	Обсуждение идей будущих проектов по физике. Опыты с жидкостями и газами: «Пять этажей». «Удивительный подсвечник»	1	С использованием оборудования «Точка роста»
5.	Утверждение тематики проектов по физике и индивидуальных планов работы. Опыты: Опыт «Стакан с водой». Опыт «Яйцо в графине». Опыт «Яйцо в графине»	1	Оборудование для демонстраций

6.	Поиск, отбор и изучение информации. Опыты: Опыт «Подъём тарелки с мылом». Опыт «Соединённые стаканы». Опыт «Разбейте стакан». Опыт «Уроните монетку»	1	Оборудование для демонстраций
7.	Знакомство с паспортом исследовательской работы Мыльные пузыри и плёнки и опыты с ними: Мыльные пузыри. Гибкая оболочка мыльных пузырей	1	Оборудование для демонстраций
8.	Оформление паспорта проекта Мыльные пузыри и плёнки и опыты с ними: Шар в бочке. Шар-недотрога	1	С использованием оборудования «Точка роста»
9.	Промежуточный отчёт учащихся о выполнении проекта по физике Мыльные пузыри и плёнки и опыты с ними: Свеча, погасни!. Мыльный винт	1	С использованием оборудования «Точка роста»
10.	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	С использованием оборудования «Точка роста»
11.	Обсуждение альтернатив, возникающих в ходе выполнения проекта. Интересные случаи равновесия Понятие равновесия. Понятие центра тяжести. Опыт "Парафиновый мотор"	1	С использованием оборудования «Точка роста»
12.	Помощь учащимся в подборе индивидуального визуального стиля проекта по физике. Интересные случаи равновесия. Карандаш на острие. Поварёшка и тарелка	1	Оборудование для демонстраций
13.	Консультация учащихся по выполнению проектов. Интересные случаи равновесия. Пятнадцать спичек на одной. Верёвочные весы	1	Оборудование для демонстраций
14.	Работа учащихся над проектами по физике в группе. Интересные случаи равновесия. Пятнадцать спичек на одной. Верёвочные весы	1	Оборудование для демонстраций
15.	Работа учащихся над проектами по физике в группе. Интересные случаи равновесия. Пятнадцать спичек на одной. Верёвочные весы	1	Оборудование для демонстраций

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	С использованием оборудования «Точка роста»
17.	Самостоятельная работа учащихся над проектами	1	
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	С использованием оборудования «Точка роста»
19.	Консультация учащихся по выполнению проектов. Инерция и центробежная сила. Волчки и маятники: Какое - крутое? Какое – сырое? Танцующее яйцо. Маятник Фуко Смешная дуэль	1	С использованием оборудования «Точка роста»
20.	Оформление результатов проектной деятельности.	1	
21.	Знакомство с правилами оформления презентаций проектов по физике	1	С использованием оборудования «Точка роста»
22.	Оформление презентаций проектов по физике	1	
23.	Оформление паспорта проекта по физике	1	
24.	«Предзащита» проектов по физике	1	
25.	Самостоятельная работа учащихся над проектами	1	
26.	Формирование групп оппонентов.	1	
27.	Генеральная репетиция публичной защиты проектов	1	
Представление результатов деятельности и её оценка.		8	
28.	Оценка процесса работы над проектами по физике	1	
29.	Оценка результатов работы над проектами по физике	1	
30.	Выступление с проектами по физике перед учащимися школы	1	С использованием оборудования «Точка роста»
31.	Выступление с проектами по физике перед учащимися школ	1	С использованием оборудования «Точка роста»

32.	Выступление с проектами по физике перед учащимися школы	1	С использованием оборудования «Точка роста»
33.	Выступление с проектами по физике перед учащимися школы	1	С использованием оборудования «Точка роста»
34.	Архивирование проектов по физике.	1	
	Итого:	34	

8 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
Введение.		3	
1.	Что такое проект? (историческая справка) Проекты по физике. Техника безопасности при проведении экспериментальных работ.	1	С использованием оборудования «Точка роста»
2.	Погружение в проект Планирование проектов по физике	1	С использованием оборудования «Точка роста»
3.	Формирование проектных групп	1	
Осуществление проектной деятельности		23	
4.	Обсуждение идей будущих проектов по физике. Электрические и тепловые явления	1	С использованием оборудования «Точка роста»
5.	Утверждение тематики проектов по физике и индивидуальных планов работы. Опыты и исследования " Электрические и тепловые явления": Лимон - источник тока. Электрический цветок	1	Оборудование для демонстраций
6.	Поиск, отбор и изучение информации Опыты и исследования " Электрические и тепловые явления": Бумажная кастрюля	1	Оборудование для демонстраций
7.	Знакомство с паспортом исследовательской работы. Опыты и исследования " Электрические и тепловые явления": Олово на игральной карте	1	Оборудование для демонстраций
8.	Оформление паспорта проекта. Опыты и исследования " Электрические и тепловые явления": Кто раньше?	1	Оборудование для демонстраций
9.	Промежуточный отчёт учащихся о выполнении проекта по физике. Опыты и исследования " Электрические и тепловые явления": Наэлектризованный стакан	1	Оборудование для демонстраций

10.	Творческий отчёт учащихся о выполнении проектов на данном промежутке. Тепловые явления: Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи.	1	Оборудование для демонстраций
11.	Обсуждение альтернатив, возникающих в ходе выполнения проекта. Создание прибора по обнаружению конвекционных потоков жидкости	1	Оборудование для демонстраций
12.	Помощь учащимся в подборе индивидуального визуального стиля проекта по физике. Создание прибора по обнаружению конвекционных потоков жидкости	1	Оборудование для демонстраций
13.	Консультация учащихся по выполнению проектов. Создание прибора по обнаружению конвекционных потоков жидкости	1	Оборудование для демонстраций
14.	Работа учащихся над проектами по физике в группе. Изготовить парафиновой игрушки, с использованием свечи и пластилина.	1	Оборудование для демонстраций
15.	Самостоятельная работа учащихся над проектами. Изготовить парафиновой игрушки, с использованием свечи и пластилина.	1	Оборудование для демонстраций
16.	Самостоятельная работа учащихся над проектами. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.	1	С использованием оборудования «Точка роста»
17.	Работа учащихся над проектами по физике индивидуально "Электрические явления в моём доме"	1	С использованием оборудования «Точка роста»
18.	Консультация учащихся по выполнению проектов. Экологические проблемы производства и передачи электроэнергии в России Развитием энергетики в Кемеровской области и охраной окружающей среды	1	
19.	Оформление результатов проектной деятельности. Рациональное использование топлива. спользование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли; энергия Солнца.	1	С использованием оборудования «Точка роста»
20.	Знакомство с правилами оформления презентаций проектов по физике Управление производством: роль автоматике, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы.	1	С использованием оборудования «Точка роста»
21.	Оформление презентаций проектов по	1	С использованием

	физике. Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь, телевидение. Изучение устройства и принципа действия телеграфного аппарата		оборудования «Точка роста»
22.	Оформление паспорта проекта по физике. Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь, телевидение. Изучение устройства и принципа действия телеграфного аппарата.	1	С использованием оборудования «Точка роста»
23.	«Предзащита» проектов по физике	1	С использованием оборудования «Точка роста»
24.	Самостоятельная работа учащихся над проектами. Ошибки наших глаз. Опыты со светом. Ложка – рефлектор. Посеребренное яйцо. Циркуль или глаз? Монета или шар?	1	Оборудование для демонстраций
25.	Формирование групп оппонентов. Ошибки наших глаз. Опыты со светом. Вот так лупа. Живая тень Белая и чёрная бумага. Кто выше	1	Оборудование для демонстраций
26.	Генеральная репетиция публичной защиты проектов	1	С использованием оборудования «Точка роста»
27.	Оценка процесса работы над проектами по физике. Ошибки наших глаз. Опыты со светом Зелёный чёртик. Не раскупоривая бутылки!	1	Оборудование для демонстраций
28.	Оценка результатов работы над проектами по физике Ошибки наших глаз. Опыты со светом: Копировальное стекло. Птичка в клетке	1	Оборудование для демонстраций
29.	Выступление с проектами по физике перед учащимися школы	1	С использованием оборудования «Точка роста»
30.	Выступление с проектами по физике перед учащимися школ	1	С использованием оборудования «Точка роста»
31.	Выступление с проектами по физике перед учащимися школы	1	С использованием оборудования «Точка роста»
32.	Выступление с проектами по физике перед учащимися школы	1	С использованием оборудования «Точка роста»
33.	Архивирование проектов по физике.	1	
	Итого:	34	

9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
Организация проектной деятельности		4	
1.	Цели и задачи курса «Творческая мастерская по физике». Знакомство с	1	С использованием оборудования «Точка роста»

	видами экспериментальных заданий. Основы кинематики. Механическое движение. Относительность механического движения. Измерение больших скоростей: стробоскопический метод		
3.	Планирование проектов по физике. Погружение в проект. Основы кинематики	1	С использованием оборудования «Точка роста»
4.	Формирование проектных групп. Основы кинематики	1	С использованием оборудования «Точка роста»
	Осуществление проектной деятельности	23	
5.	Обсуждение идей будущих проектов по физике. Основы динамики	1	С использованием оборудования «Точка роста»
6.	Утверждение тематики проектов по физике и индивидуальных планов работы. Основы динамики	1	С использованием оборудования «Точка роста»
7.	Поиск, отбор и изучение информации Основы динамики	1	С использованием оборудования «Точка роста»
8.	Знакомство с паспортом исследовательской работы. Основы динамики	1	С использованием оборудования «Точка роста»
9.	Оформление паспорта проекта Законы сохранения в механике	1	С использованием оборудования «Точка роста»
10.	Промежуточный отчёт учащихся о выполнении проекта по физике Законы сохранения в механике	1	С использованием оборудования «Точка роста»
11.	Творческий отчёт учащихся о выполнении проектов на данном промежутке Законы сохранения в механике	1	С использованием оборудования «Точка роста»
12.	Обсуждение альтернатив, возникающих в ходе выполнения проекта Основы статики и гидростатики	1	С использованием оборудования «Точка роста»
13.	Помощь учащимся в подборе индивидуального визуального стиля проекта по физике Основы статики и гидростатики	1	С использованием оборудования «Точка роста»
14.	Консультация учащихся по выполнению проектов. Основы статики и гидростатики	1	С использованием оборудования «Точка роста»
15.	Работа учащихся над проектами по физике в группе. Основы статики и гидростатики	1	С использованием оборудования «Точка роста»
16.	Самостоятельная работа учащихся над проектами. Основы статики и гидростатики	1	С использованием оборудования «Точка роста»
17.	Самостоятельная работа учащихся над проектами. Механические колебания и волны	1	С использованием оборудования «Точка роста»
18.	Работа учащихся над проектами по физике индивидуально Механические колебания и волны	1	С использованием оборудования «Точка роста»
19.	Консультация учащихся по выполнению проектов Механические колебания и волны	1	С использованием оборудования «Точка роста»

20.	Оформление результатов проектной деятельности. Механические колебания и волны	1	С использованием оборудования «Точка роста»
21.	Знакомство с правилами оформления презентаций проектов по физике Механические колебания и волны	1	С использованием оборудования «Точка роста»
22.	Оформление презентаций проектов по физике. Электрические явления	1	С использованием оборудования «Точка роста»
23.	Оформление паспорта проекта по физике Электрические явления	1	С использованием оборудования «Точка роста»
24.	«Предзащита» проектов по физике Электрические явления	1	С использованием оборудования «Точка роста»
25.	Самостоятельная работа учащихся над проектами. Электрические явления	1	С использованием оборудования «Точка роста»
26.	Формирование групп оппонентов. Электрические явления	1	С использованием оборудования «Точка роста»
27.	Генеральная репетиция публичной защиты проектов	1	С использованием оборудования «Точка роста»
	Представление результатов деятельности и её оценка.	8	
28.	Оценка процесса работы над проектами по физике Электромагнитные явления	1	С использованием оборудования «Точка роста»
29.	Оценка результатов работы над проектами по физике Электромагнитные явления	1	С использованием оборудования «Точка роста»
30.	Выступление с проектами по физике перед учащимися школы	1	С использованием оборудования «Точка роста»
31.	Выступление с проектами по физике перед учащимися школ	1	С использованием оборудования «Точка роста»
32.	Выступление с проектами по физике перед учащимися школы	1	С использованием оборудования «Точка роста»
33.	Выступление с проектами по физике перед учащимися школы	1	С использованием оборудования «Точка роста»
34.	Архивирование проектов по физике.	1	
	Итого:	34	