

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Марьяновского
муниципального района «Боголюбовская средняя общеобразовательная школа»

Утверждаю

Директор школы

Г.Х.Джунусова

№ 15 от 30.08. 2024 г



ЦЕНТР «ТОЧКА РОСТА»

Дополнительная образовательная программа «Юный экспериментатор»

Возраст детей 10-18 лет

Срок реализации 1 год

Разработал: Учитель физики- биологии:

Евсина Светлана Витальевна

2024-25 учебный год

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Кружок физического эксперимента позволяет учащимся подготовиться к практической части итоговой аттестации и реализовать свои интересы на практике. Кружок работает на базе "Точки роста", используя оборудование кабинета физики. Программа состоит из этапов, соответствующих основным разделам школьного курса физики:

1. Строение вещества. Термодинамика.
2. Механика. Механизмы.
3. Оптика. Оптические приборы.
4. Электрическое поле и электрический ток.
5. Магнетизм. Применение магнитов.

ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ

Дать возможность учащимся приобрести навыки уверенного использования школьного физического оборудования для постановки физического эксперимента и подготовки к практической части ГИА.

РЕЗУЛЬТАТ ПРОГРАММЫ

Повышение интереса к физическому эксперименту и к изучению физики и других естественно-научных предметов школьного курса. Уверенное владение оборудованием для работы на уроках и подготовки к ГИА.

ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ

Особые условия отсутствуют.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Оборудование "Точки роста" по физике, оборудование для проведения ГИА по физике в основной школе. Кабинет и лаборатория физики. Компьютерная техника.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

№	Наименование раздела	Количество двухчасовых занятий	Содержание раздела
1	Строение вещества, термодинамика.	12	Методы изучения физики. Техника безопасности при работе с физическими приборами. Физические величины и способы измерения. Физические приборы. Измерение размеров малых тел, температуры вещества, его линейных размеров, массы и плотности. Расширение газов при повышении температуры.
2	Механика. Механизмы.	16/28	Виды движения тела: равномерное, равноускоренное, равномерное движение тела по окружности. Измерение скорости тела, его импульса. Эксперименты на закон сохранения механической энергии. Рычаг и наклонная плоскость. Подвижный и неподвижный блок.
3	Оптика. Оптические приборы.	12/40	Источники света. Лазеры. Геометрическая оптика. Линзы, ход лучей в линзах. Камера-обскура. Устройство фотоаппарата, проектора, других оптических приборов. Фоторезисторы. Дистанционное управление с помощью света, ик-лучей.
4	Электрическое поле. Электрический ток.	16/56	Электризация. Понятие о проводниках, диэлектриках и полупроводниках. Основные законы постоянного тока. Измерение электрических величин. Электроизмерительные приборы. Сборка электрических цепей. Принципы пайки.
5	Магнетизм. Применение магнитов.	12/68	Магнитные явления. Природные магниты. Опыты Эрстеда. Взаимодействие электрических токов с магнитным полем. Соленоид и его свойства. Применение электромагнитов. Электромагнитное реле. Геркон. Датчики магнитного поля.
	ИТОГ	34 занятия 68 часов	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

кружка «Юный экспериментатор», 8 класс

/2 часа в неделю/ 2024-2025 уч.год.

№ занятия	Дата по плану	Дата по факту	Тема раздела, занятия	УУД
			Строение вещества. Термодинамика. 12 часов.	
1	02.10		Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин	Расширение знаний учащихся о возможностях эксперимента, измерений, умение подбирать нужный материал в разных источниках информации. Развитие умений чётко формулировать свою мысль, обосновывать ответ. Понимание физических терминов. Техника безопасности при работе с физическими приборами.
2	09.10		Измерение расстояний. Практическое занятие.	Измерение толщины ниток, тонких проводов, фольги и т.п. различными способами: способом рядов, линейкой, штангенциркулем и с помощью весов.
3	16.10		Определение объёма тела. Измерение их плотности.	Мензурка. Определение плотности жидкостей с помощью мензурки и весов. Определение плотности твердых тел.
4	23.10		Измерение температуры. Измерение удельной теплоемкости вещества.	Виды термометров: жидкостные (ртутный и спиртовой), электрический и электронный. Принципы действия приборов для измерения температуры. Эксперименты с расширением газов при росте температуры.
5	30.10		Эксперименты с пирометром. Исследование состояния отопительных батарей.	Изготовление модели жидкостно-газового термометра. Работа с ним. Пирометр. Измерение температуры атмосферы. Исследование состояния отопительных батарей.
6	06.11		Исследование состояния оконных и дверных рам с помощью пирометра.	Составление карты утепления школы, поиск тепловых утечек. Исследование различных материалов на теплопроводность.
			Механика. Механизмы. 16 часов.	
7	13.11		Виды движения тела. Равномерное, равноускоренное движение и движение по окружности с постоянной скоростью.	Исследование различных видов движения. Измерение скорости тела при различных видах движения. Знакомство с основами теории равномерного прямолинейного движения и равноускоренного движения. Эксперименты с измерением ускорения.
8	20.11		Движение тела по окружности. Эксперименты с маятником.	Движение тела по окружности - от планетарной модели атома до петлеобразного движения планет. «Изобретение» колеса. Зависимость веса тела в зависимости от географической широты.
9	27.11		Кинетическая и потенциальная энергия тела. Закон сохранения энергии.	Эксперименты с измерением потенциальной и кинетической энергии тела. Приборы, основанные на взаимных переходах этих видов энергии друг в друга.
10	04.12		Импульс тела. Закон сохранения импульса системы связанных тел.	Реактивное движение в животном мире и природе. Изготовление модели газодинамической ракеты.
11	11.12		Простые механизмы. Рычаг.	Рычаг в природе и технике. Использование рычагов для преобразования силы. Исследование рычага. Проверка правила моментов силы.
12	18.12		Простые механизмы. Наклонная	Использование наклонной плоскости в устройстве

			плоскость.	винта (шуруп, болт, саморез, гребной винт). Использование наклонной плоскости в устройстве рампы. Подъем тела по наклонной плоскости. Лестница.
13	25.12		Неподвижный блок.	Использование неподвижного блока в технике, строительстве, в устройстве различных приборов.
14	15.01		Подвижный блок.	Выигрыш в силе, получаемый с помощью подвижного блока. Изготовление модели подвижного блока и ее исследование.
			Оптика. Оптические приборы. 12 часов.	
15	22.01		Источники света. Классификация источников в зависимости от вида энергии излучения.	Знакомство и эксперименты с различными источниками света: тепловыми, химическими, электрическими. Светодиоды. Фитолампы на светодиодах. Лазер как источник света с уникальными характеристиками.. сравнение источников света по основным характеристикам.
16	29.01		Основы геометрической оптики. Понятие луча.	Закон прямолинейного распространения света. Объяснение «загадок» древних строителей с позиции закона прямолинейного распространения света. Оптические наблюдения в древности. Обсерватория Улугбека.
17	05.02		Линзы. Применение линз.	Линзы. Ход лучей в линзах. Использование различных тип линз в объективах. Эксперименты с собирающей линзой. Определение фокусного расстояния собирающей линзы.
18	12.02		Камера-обскура. Фотоаппарат.	Исторические корни фотографии. Устройство камеры-обскуры и эксперименты с ней. Устройство фотоаппарата и принцип его действия. Получение уменьшенного обратного изображения с помощью линзы.
19	19.02		Проектор. Устройство и применение.	Оптическая схема проектора. Фотоувеличитель. Проекция изображений с помощью эпидиаскопа. Эксперименты с ним.
20	26.02		Фотоэлектричество.	Световые батареи как основа солнечных электростанций. Фоторезистор и его роль в звуковом кино. Применение фоторезистора для управления электрическими приборами. Управление с помощью ИК-лучей. Эксперименты с фоторезистором и ИК-управлением.
			Электрическое поле. Электрический ток. 16 часов.	
21	05.03		Строение вещества. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов.	Объясняют явления электризации и взаимодействия заряженных тел на основе знаний о строении вещества и строении атома. Наблюдают и объясняют процесс деления электрического заряда
22	12.03		Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора	На основе знаний строения атома объясняют существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Объясняют назначения конденсаторов в технике
23	19.03		Электрические цепи и их составляющие.	Собирают простейшие электрические цепи и составляют их схемы. Наблюдают явление электрического тока
24	26.03		Сила тока. Амперметр. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.	Рассчитывают по формуле силу тока; выражают силу тока в различных единицах. Измеряют силу тока в электрической цепи. Знают и выполняют правила безопасности при работе с

				источниками электрического тока
25	02.04		Напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	Рассчитывают по формуле напряжение; выражают напряжение в различных единицах. Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи
26	09.04		Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении	Знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Измеряют напряжение на участке цепи, исследуют зависимость.
27	16.04		Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его геометрических параметров и характера вещества, из которого он изготовлен.	Собирают цепь. Наблюдают зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и от рода вещества
28	23.04		Измерение работы и мощности электрического тока	Рассчитывают работу и мощность электрического тока. Объясняют устройство и принцип действия ваттметров и счетчиков электроэнергии
			Магнетизм. Применение магнитов. 12 часов.	
29	30.04		Постоянные магниты. Изучение взаимодействия постоянных магнитов.	Исследуют действие электрического тока на магнитную стрелку. Изучают явления намагничивания вещества. Наблюдают структуру магнитного поля постоянных магнитов. Обнаруживают магнитное поле Земли
30	07.05		Действие магнитного поля на проводник с током. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.	Наблюдают магнитное действие катушки с током. Изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника
31	14.05		Переменное магнитное поле. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.	Обнаруживают действие магнитного поля на проводник с током.
32	21.05		Сборка электромагнита и испытание его действия	Изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника.
33	28.05		Изучение двигателя постоянного тока (на модели)	Изучают принцип действия электродвигателя. Собирают и испытывают модель электрического двигателя постоянного тока
34			Электромагниты и их применение	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.
			Итого 34 занятия/68 часов.	