

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №26 города Сызрани городского округа Сызрань
Самарской области
(ГБОУ СОШ №26 г.Сызрани)

Рассмотрена на заседании
методического объединения
учителей гуманитарного цикла
Протокол № 1
от 26.08. 2019г.

Проверена
Заместитель директора по
УВР _____
Шалютина Н.А.

Утверждена
Директор ГБОУ СОШ №26 г.
Сызрани
_____ Стягова Т.С.
Приказ № 205 от 28.08.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

Решение физических задач

11 класс

Для более глубокого понимания сферы научной деятельности в 11х классах наряду с изучением основной школьной программы по физике вводится элективный курс (один час в неделю), где учащиеся решают экспериментальные задачи, рассматривают необходимые теоретические вопросы, связанные с постановкой современного физического опыта.

Данный элективный курс называется: «Решение физических задач». Он рассчитан на 34 часов (по 1 часу в неделю).

Программа курса составлена на базе программ элективных курсов образовательной области «Естествознание», (Элективные курсы в профильном обучении: образовательная область «Естествознание»/Министерство образования РФ - Национальный фонд подготовки кадров. - М.: Вита-Пресс).

Результаты освоения элективного курса «Измерение физических величин»

Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные позиции в деятельности, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Метапредметные: освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной и познавательной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной деятельности,

Предметные: включающие освоенные обучающимися умения, специфические для предметной области «физика», виды деятельности по получению нового знания в рамках предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение методами и приёмами.

Содержание элективного курса «Измерение физических величин»

1. Правила и приёмы решения физических задач

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.

2. Повторение курса физики 7 – 9 классов

Первоначальные сведения о строении вещества. Механические явления. Взаимодействие тел. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Работа, мощность и энергия.

Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. Электрические и электромагнитные явления. Световые явления.

Механические колебания и волны. Элементы атомной физики.

Итоговое тестирование.

3. Механика

Основы кинематики, динамики и статики. Законы сохранения.

Виды движения. Законы динамики Ньютона. Условия равновесия тел. Виды равновесия. Законы сохранения импульса и энергии.

4. Молекулярная физика и термодинамика

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел. Решение задач на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Графическое решение задач на изопроцессы.

Алгоритм решения задач на определение характеристик влажности воздуха. Решение задач на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Проверочная работа по теме «Молекулярная физика».

5. Основы термодинамики

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты.

Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом.

Тестирование по теме «Основы термодинамики».

6. Основы электродинамики

Электростатика

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Закон электролиза. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Законы постоянного тока. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах, газах, вакууме. Электролиты и законы электролиза. Решение задач на движение заряженных частиц в электрическом и электромагнитных полях: алгоритм движения по окружности, движение тела, брошенного под углом к горизонту, равновесие тел.

Электрическое и магнитное поля.

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитные колебания. Формула Томсона.

Проверочная работа по теме «Электродинамика».

7. Волновые и квантовые свойства света

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы.

Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн.

Поперечность световых волн. Поляризация света. Фотоэффект и законы фотоэффекта. Модели атомов. Квантовые постулаты Бора. Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

8. Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов
-------	------	--------------

11 класс (34 часа)		
1.	Правила и приёмы решения физических задач	1
2.	Повторение курса физики 7 – 9 классов	5
3.	Механика	3
4.	Молекулярная физика и термодинамика	4
5.	Основы термодинамики	4
6.	Основы электродинамики	9
7.	Волновые и квантовые свойства света	7
8.	Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач	1