

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Управление образования ИКМО г.Казань

МАОУ "Гимназия №141"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Авксентьева Гузель Наилевна
Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Хаипова Екатерина Владимировна
Протокол педсовета №1
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ «Гимназия №141»

Гиматутдинова Ирина Львовна
Приказ №123
от «31» августа 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРАКТИКУМ по ФИЗИКЕ

предмет

10-11 класс



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 772DF80014B0BE954BF7F5E746D49841
Владелец: Гиматутдинова Ирина Львовна
Действителен с 01.06.2023 до 01.09.2024

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели курса:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи курса:

- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение основными методами решения задач.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный (образовательный) план на реализацию программы отводит 1 учебный час в неделю в 10-11 классах, 10 класс-34 часа, 11 класс-34 часа; всего 68 часов.

Методы и организационные формы обучения. Образовательные технологии.

- Системно-деятельностная технология
- Технология проблемного обучения
- Технология обучения в сотрудничестве

Для реализации целей и задач данного прикладного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому государственному экзамену, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Оценка деятельности учащихся по итогам полугодий и года производится в форме зачет-незачет.

Для реализации программы использовано учебное пособие: А.П.Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 кл.», - «Дрофа», 2014 г.

Планируемые результаты:

- Расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

Содержание курса

Данная программа рассчитана на **68 часов**

1. Физическая задача. Классификация задач 4ч

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.

2. Правила и приемы решения физических задач- 6 час

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи/решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

3. Механика - 14 ч

Динамика и статика (7час)

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Законы сохранения (7 ч)

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

Графические задачи по механике.

4. Молекулярная физика- 10 часов

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (6 ч)

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; Работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Основы термодинамики (4 ч)

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

5. Основы электродинамики -26 часов

Электрическое и магнитное поле поля (7 часов)

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Постоянный электрический ток в различных средах(9час)

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. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Правила Кирхгофа

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

Электромагнитные колебания и волны (10ч)

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор. Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.

Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения. Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «чёрном ящике» конструирование, приёмы и примеры решения. Решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

6. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Ядерная физика.-3 часа

Фотоэффект. Строение атома. Состав атомного ядра. Поглощение излучения света атомом. Закон радиоактивного распада. Физика атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции.

7. Обобщающие занятия по методам и приёмам решения физических задач – 5 часов

Примерное тематическое планирование

Тема раздела	Всего часов
10 класс	34
1.Физическая задача. Классификация задач	4
2.Правила и приемы решения физических задач	6
3.Механика	14
4.Молекулярная физика	10
11 класс	33
5.Основы электродинамики	26
6.Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Ядерная физика	3
7.Обобщающие занятия по методам и приемам решения физических задач	5
Итого:	68

5. Ресурсное обеспечение

Литература для учителя

1. Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа.
2. Зорин Н.И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО. (мастерская учителя).
3. Сборники по подготовке к ЕГЭ (ФИПИ)
4. Открытый банк заданий ЕГЭ <http://www.fipi.ru/>
5. Единая коллекция образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

Литература для обучающихся

1. Баканина Л.П. и др Сборник задач по физике, ОАО «Московские учебники, М.
2. Гольдфарб Н.И. Сборник задач по физике 9 – 11, Дрофа.
3. Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э, Задачи по физике 10-11 для профильной школы.
4. Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. «Физика. 10—11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями», М., Мнемозина.
5. Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. «Физика. 10—11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями», М., Мнемозина.
6. Сборники по подготовке к ЕГЭ (ФИПИ)
7. А.П.Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 кл.», - «Дрофа».

Лист согласования к документу № 37 от 22.01.2024
Инициатор согласования: Гиматутдинова И.Л. Директор
Согласование инициировано: 22.01.2024 14:13

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Гиматутдинова И.Л.		Подписано 22.01.2024 - 14:14	-