

РАССМОТРЕНО
на заседании
методического совета
протокол 4
от «20» мая 2019г



Рабочая программа
курса
«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

(для обучающихся 10-11 класса)

Разработала:
Шахова Любовь Ивановна
учитель физики, I КК

Курс рассчитан на учащихся 10-11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики, углубление знаний по отдельным темам курса

Основные цели курса:

- Развитие интереса к физике и решению физических задач;
- Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- Формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
- Подготовить учащихся к поступлению в ВУЗы.

Программа элективного курса согласована с требованиями Стандарта и содержанием основных программ курса физики, она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит школьников с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела используются задачи из механики, молекулярной физики то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса 11 кл.

При изучении первого раздела возможны различные формы занятий: рассказ и беседа учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными задачками и т. д.

При решении задач главное внимание обращается на накопление опыта решения задач различной трудности. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, подбор и составление задач на тему работа с тренировочными тестами на компьютере и т. д. Предполагается также выполнение домашних и контрольных работ по решению задач. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений и т. д.

Планируемые результаты

Обучающиеся научатся:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки

Содержание

1. Физическая задача. Классификация задач

Что такое физ. задача ее состав. Физическая теория решение задач. Классификация задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры решения задач всех видов. Основные требования к составлению задач

2. Правила и приемы решения физических задач

Общие требования при решении задач. Этапы решения. Работа с текстом задачи: формулировка идеи решения, выполнение плана решения, числовой расчет, анализ решения. Типичные недостатки при решении и оформлении задачи. Различные приемы и способы решения.

3. Кинематика. Динамика. Статика

Координатный метод решения задач по механике .Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, технических.

4. Законы сохранения

Решение задач по механике с помощью законов сохранения. Реактивное движение. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты и явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с примерами задач по механике республиканских олимпиад.

5. Строение и свойства газов и жидкостей

Качественные задачи на основные положения МКТ. Задачи на описание поведения идеального газа. Задачи на описание явлений поверхностного слоя, на определение характеристик влажности. Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи , задачи бытового содержания.

6. Основы термодинамики

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели. Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель предохранительного клапана, модель термометра, модель тепловой машины, проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

7. Электрическое и магнитное поля

Характеристика задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. задачи разных видов на описание электрического го 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 тока и его действия. Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрических приборов.

8. Постоянный электрический ток в различных средах

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Ознакомление с правилами Кирхгофа. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показания приборов при измерении сопротивления участков цепи. Качественные, экспериментальные, занимательные, комбинированные задачи на описание постоянного тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.

Конструкторские задачи на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, проекты и модели освещения, модели измерительных приборов и т. Д

9. Электромагнитные колебания и волны

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции. Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного тока, электрические машины, трансформатор. Задачи на описание свойств электромагнитных волн: Скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с и использованием имеющегося оборудования. Конструкторские задачи и задачи на проекты: конденсатор заданной емкости, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.

10. Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач

Выполнение контрольной работы, защита проекта (по выбору учащегося)

Темагическое планирование

№ темы	Название темы	Кол-во часов
1.	Физическая задача. Классификация задач.	2
2.	Правила и приемы решения физических задач	4
3.	Кинематика. Динамика. Статика.	12
4.	Законы сохранения.	4
5.	Строение и свойства газов и жидкостей.	6
6.	Основы термодинамики	6
7.	Электрическое и магнитное поля	10
8.	Постоянный электрический ток в различных средах	10
9.	Электромагнитные колебания и волны.	12
10.	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач	2
	Всего	68