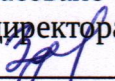


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент общего образования Томской области

ОГБОУ "Томский физико-технический лицей"

Согласовано
Замдиректора по УВР

Здоровец Е.Л.



УТВЕРЖЕНО

Директор

В.С. Ефремов

Приказ № 250 от "31" 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по физике

«Решение задач по физике повышенной сложности»

10-11 классы

Составитель: Козлова Г.М.
учитель физики

Томск 2022

Пояснительная записка.

Актуальность: Решение задач составляет неотъемлемую часть полноценного изучения физики на любом уровне. Судить о степени понимания физических законов можно по решению задач. Наибольшую трудность для обучающихся представляет вопрос «с чего начать?». Умение выбрать метод решения задачи подтверждает, что учащиеся понимают физику. Практика показывает, что знание учебного материала основной школы не всегда является достаточным для успешного усвоения программы по физике в старших классах. Поэтому спецкурс «Отработка навыков решения задач по физике» способствует качественному усвоению программы и целенаправленной подготовки к дальнейшей учебе в ВУЗе.

Целью данной программы является развитие умения у учащихся решать различные физические задачи разными способами.

Задачи программы:

- Научить учащихся методике решения задач, разработав алгоритм решения задач по каждой теме;
- Проанализировать типичные ошибки, допускаемые учащимися при решении задач;
- Познакомить учащихся с общностью физических законов, границ их применимости.

Особенностью этой программы является то, что

- В работе с учащимися особое внимание уделяется составлению алгоритмов решения задач по всем курсам физики;
- Обоснованный выбор объекта идеализации изучаемого процесса, а то вместо самого явления нужно будет рассматривать обобщённую модель, стремясь сохранить в ней важные и характерные черты физического явления;
- На занятиях исследуются простые частные случаи, для которых ответ очевиден и может быть получен сразу.
- На занятиях разбираются разные виды задач: качественные, вычислительные и экспериментальные.

В процессе решения задач проводится поиск различных способов и методов решения задачи (аналитический, синтетический), разбор аналогий с другими задачами и их анализ.

Формы организации занятий: семинарские занятия, практикумы.

Технологии, используемые на занятиях: проблемное обучение, самостоятельная работа, тестовый контроль занятий.

К концу обучения необходимо добиться:

1. Увеличение творческой активности учащихся;
2. Умение исследовать простые, частные и предельные случаи при решении задач;
3. Проводить поиск и разбор аналогий с другими задачами и явлениями;
4. Должны знать алгоритмы решения задач различных типов задач.

Список литературы:

1. Методика решения задач по физике. С.Е. Каменецкий, В.П.Орехов. Просвещение, Москва 1987г.
2. Методическая работа в школе. Инновационные образовательные технологии. Т.Г.Попова, Г.А.Кругова, О.Г.Закирова. Издательство «Учитель», Волгоград, 2010г.
3. Методическое пособие: Рекомендации по составлению рабочих программ. Физика 10-11 классы. И.Г.Власова, Дрофа, Москва, 2014г.

| № занятия | Тема занятия | Количество часов |
|-----------------|--|------------------|
| 10 класс | | |
| 1 | Общие принципы решения задач. Виды задач и способы их решения. | 2 |
| 2 | Советы к решению задач по кинематике. Составление алгоритма решения задач по кинематике. | 2 |
| 3 | Решение кинематических задач с помощью уравнений движения. | 2 |
| 4 | Решение графических задач по кинематике | 2 |
| 5 | Решение задач на относительность движения | 2 |
| 6 -7 | Решение задач на баллистическое движение | 4 |
| 8 | Составление алгоритма задач по динамике. Решение задач на 2 закон Ньютона | 2 |
| 9 | Система связанных тел. Решение задач | 2 |
| 10 | Решение задач на движение по окружности | 2 |
| 11 | Решение задач на движение по наклонной плоскости | 2 |
| 12 | Алгоритм решения задач на ЗСИ. Решение задач | 2 |
| 13 | Алгоритм решения задач на ЗСМЭ. Решение задач | 2 |
| 14 | Решение задач на ЗСИ и ЗСМЭ | 2 |
| 15 | Обобщение темы: «механика» | 2 |
| 16 | Молекулярная физика. Основное уравнение МКТ. Алгоритм задач по молекулярной физике. | 2 |
| 17 | Средняя скорость молекул. Уравнение состояния идеального газа. | 2 |
| 18 | Изопроцессы. Газовые законы. Решение задач. | 2 |
| 19 | Графические задачи на газовые законы. | 2 |
| 20 | Мастер – класс в ФТИ ТПУ . | 2 |
| 21 | Термодинамика. Алгоритм задач на термодинамику. Уравнение теплового баланса. | 2 |
| 22 | Работа и внутренняя энергия идеального газа при различных процессах. | 2 |
| 23 | Относительная и абсолютная влажность воздуха | 2 |
| 24 | Поверхностное натяжение. Сила и энергия поверхностного натяжения | 2 |
| 25 | Обобщение молекулярной физики. Решение задач. | 2 |
| 26 | Электростатика. Алгоритм задач. ЗСЭЗ, закон Кулона. Качественные задачи по электростатике. | 2 |
| 27 | Напряженность электростатического поля | 2 |
| 28 | Работа электростатического поля. Потенциал, разность потенциалов и напряжение. | 2 |

| | | |
|-----------------|---|---|
| 29 | Электродинамика. Закон Ома для участка цепи. Алгоритм решения задач. | 2 |
| 30 | Соединение проводников в электрической цепи. | 2 |
| 31 | Емкость. Конденсаторы, энергия конденсаторов. | 2 |
| 32 | Повторение. Подготовка к переводным экзаменам. | 2 |
| 33 | Работа над ошибками в экзаменационной работе. | 2 |
| 34-35 | Тестирование приборов в физической лаборатории лица. | 4 |
| 11 класс | | |
| 1 | Работа и энергия тока. Закон Джоуля – Ленца. Решение задач. | 2 |
| 2-3 | Закон Ома для полной цепи. Решение задач. | 4 |
| 4-5 | Решение задач на электрические цепи, содержащие конденсаторы. | 4 |
| 6 | Решение качественных задач на тему «Электрический ток в различных средах» | 2 |
| 7 | Решение задач на законы электролиза. | 2 |
| 8 | Магнитное поле. Алгоритм решения задач. | 2 |
| 9 | Решение качественных задач на магнитное взаимодействие. | 2 |
| 10-11 | Решение задач на силу Лоренца и Ампера. | 4 |
| 12-13 | ЭДС индукции. Правило Ленца. Алгоритм решения задач. Решение задач. | 4 |
| 14 | Обобщение темы «Электродинамика» | 2 |
| 15 | Механические колебания. Алгоритм решения задач. | 2 |
| 16 | Волны. Алгоритм решения задач. | 2 |
| 17 | Электромагнитные волны. | 2 |
| 18-19 | Преломление света. Решение задач. | 4 |
| 20-21 | Линзы и система линз. Оптические приборы. | 4 |
| 22-23 | Интерференция света. Алгоритм решения задач. | 4 |
| 24 | Дифракция. Дифракционная решетка | 2 |
| 25 | Релятивистская теория относительности. Эффект Доплера. | 2 |
| 26-27 | Фотоэффект. Алгоритм решения задач. | 4 |
| 28 | Импульс и давление света. Эффект Комптона. | 2 |
| 29-30 | Закон радиоактивного распада. Решение задач | 4 |
| 31-32 | Постулаты Бора. Энергия связи. Ядерные реакции. | 4 |
| 33 | Обобщение материала за 11 класс. | 2 |
| 34-36 | Подготовка к ЕГЭ по физике. | 6 |