МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Томской области

Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

ОГБОУ "Томский физико-технический лицей"

Согласовано

Замдиректора по УВР

_____Васильева А.С.

УТВЕРЖЕНО

Директор

_____А.Е.Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Решение нестандартных задач по физике»

для 10-11 классов среднего общего образования

Составитель: Козлова Галина Михайловна
учитель физики

Томск 2024

Пояснительная записка:

Актуальность: Решение задач составляет неотъемлемую часть полноценного изучения физики на любом уровне. Судить о степени понимания физических законов можно по умению сознательно их применять для анализа конкретных физических явлений, т.е. для решения различных физических задач. Опыт преподавания показывает. Что наибольшую трудность для учащихся представляет вопрос «С чего начать решать задачу?». Это умение выбрать пути решения задачи свидетельствует о глубоком понимании физики.

Целью программы является развитие познавательной сферы учащихся через физику.

Задачи программы:

- Научить учащихся методике решения нестандартных задач и задач повышенной сложности, разработав алгоритм решения того или иного типа задач совместно с учащимися
- Проанализировать типичные затруднения, возникающие перед учащимися
- Обратить внимание на систематические ошибки, допускаемые учащимися при решении задач повышенной сложности различной тематике
- Познакомить учащихся с общностью физических законов, границ их применимости. В процессе решения задач проводится поиск и разбор аналогий с другими задачами и явлениями, а также сравнение методов их анализа место в общей картине мира

Особенностью этой программы является то, что

- В работе с учащимися особое внимание уделяется моментам, которые должны присутствовать в любом научном исследовании. Это, прежде всего, обоснованный выбор объекта идеализации изучаемого процесса, ибо вместо самого явления мы всегда вынуждены рассматривать некоторую обобщённую модель стремясь сохранить в ней наиболее важные и характерные черты физического явления
- На занятиях исследуется простые частные, предельные случаи, для которых ответ очевиден или может быть получен сразу независимо от общего решения
- В процессе решения задач проводится поиск и разбор аналогий с другими задачами и явлениями, а также сравнение методов их анализа

Формы организации занятий: семинарские занятия, практикумы

Технологии, используемые при решении задач:

проблемное обучение, самостоятельная работа, технология тестового контроля

<u>К концу обучения необходимо добиться:</u>

- Творческой активности учащихся
- Умение выбирать объект идеализации изучаемого процесса
- Исследовать простые, частные и предельные случаи при решение задач
- Проводить поиск и разбор аналогий с другими задачами и явлениями, а также сравнение методов их анализа

Учащиеся должны знать алгоритмы решения различных типов задач повышенной сложности

№ занятия	Тема	Ориентировочная дата
1	Вводное занятие. Цели и задачи курса	1 неделя сентября
2	Общий обзор по «Кинематике». Алгоритм решения кинематических задач	2 неделя
3	ПРУД. Решение графических задач	3 неделя
4	Задачи на относительность движения	4неделя
5	Нахождение средней скорости	1 неделя октября
6	Динамика. Алгоритм решения задач	2 неделя
7	Задачи на применение законов Ньютона	3 неделя
8	Статика. Правило моментов	4 неделя
9	Вес тела, движущегося с ускорением	2 неделя ноября
10	Законы сохранения в механике	3 неделя
11	Импульс, изменение импульса	4 неделя
12	Работа, мощность, энергия, КПД	1 неделя декабря
13	ЗСМЭ и ЗСИ с учётом и без учёта силы трения	2 неделя
14	Молекулярная физика. Алгоритм	3 неделя
15	Газовые законы	4 неделя
16	Задачи на уравнение теплового баланса	2 неделя января
17	1 закон термодинамики при различных процессах	3неделя
18	2 закон термодинамики. КПД	4 неделя
19	Электростатика.	1 неделя февраля
20	Закон сохранения заряда, закон Кулона	2 неделя
21	Напряженность, напряжение	3 неделя
22	Электродинамика	4 неделя
23	Сила тока, напряжение, сопротивление	1 неделя марта
24	Работа тока, количество теплоты, мощность	2 неделя
25	Соединение проводников	3 неделя
26	Закон Ома для участка цепи и для полной цепи	4 неделя
27	Электрические цепи с конденсатором	1 неделя апреля
28	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	2 неделя
29	Сила Ампера и Лоренца.	3 неделя
30	Закон ЭМИ	4неделя
31	Колебания (механические и элек-	1 неделя мая

	трические)	
32	Волны. Оптика	2неделя
33	Линзы.	3неделя
34	Обобщение курса	4 неделя