

Настоящая программа дополнительного образовательного курса «Решение задач повышенного уровня сложности по физике» для 10 класса составлена как дополнение к основной (учебной) программе по физике МБОУ «Гимназия» г. Обнинска на 2018-2019 учебный год. Данная программа рассчитана на 68ч в год, т.е. 2ч в неделю. Рабочая программа включает:

- 1) пояснительную записку;
- 2) учебно-тематический план;
- 3) перечень учебно-методического обеспечения.

Раздел I. Пояснительная записка

Программа вечерней школы составлена согласно программе заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по физике и включает в себя методы решения сложных задач. Основную часть учебного времени предполагается использовать для решения задач вступительных экзаменов МГУ, МВТУ, МФТИ и МИФИ, олимпиадных задач разного уровня.

Цель вечерней школы:

- создать условия для развития интереса учащихся к физике
- обеспечить профильную подготовку учащихся

Задачи вечерней школы:

- сформировать представление о различных методах решения задач
- научить ребят переносить знания в новую, нестандартную ситуацию

Ожидаемые результаты:

- формирование интереса к выполнению сложных заданий
- умение применять изученные методы к решению олимпиадных теоретических и экспериментальных задач
- развитие интуиции
- успешное выступления на олимпиадах

Раздел II. Решение олимпиадных задач по физике. 10 класс. Учебно-тематический план. 68ч. 2018 – 2019 гг.

Номер урока	Дата	Тема	Кол-во часов
		1. Механика	30
	Сентябрь	Элементы векторной алгебры. Векторы в физике. Основные тригонометрические функции.	2
		Выбор системы отсчета.	2
		Метод обратимости. Метод «обращения киноплёнки» в задачах на торможение.	2
	Октябрь	Графические методы решения задач кинематики.	2
		Векторный способ решения задач кинематики.	2
		Уравнение траектории. Границы достижимых целей.	2

	Ноябрь	Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Период. Частота. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Ускоренное движение по окружности. Тангенциальное и нормальное ускорение. Угловое ускорение.	4
		Методы определения центра масс и центра тяжести.	2
		Метод виртуальных перемещений.	2
		Метод экстремума потенциальной энергии.	2
	Декабрь	Законы Кеплера.	2
		Вторая и третья космические скорости. Движение небесных тел и космических аппаратов в Солнечной системе.	4
		Механика жидкостей и газов. Уравнение Бернулли.	2
		2. Молекулярная физика	12
	Январь	МКТ идеального газа. Барометрическая формула. Распределение Максвелла.	4
		I и II начала термодинамики. Флуктуации. Энтропия.	4
	Февраль	Реальные газы. Водяной пар. Критическое состояние вещества.	4
		3. Электродинамика	18
		Теорема Гаусса в решении задач электростатики.	4
	Март	Метод зеркальных изображений.	2
		Методы расчета эквивалентных элементов.	4
		Метод суперпозиции.	2
	Апрель	Правила Кирхгофа и метод узловых потенциалов.	6
		4. Разное	8
	Май	Решение сложных задач ЕГЭ. Подготовка к переводному экзамену.	8

Раздел III Учебно-методическое обеспечение.

1. Оригинальные методы решения физических задач. А.И.Шапиро, В.А.Бодик.
2. Всероссийские олимпиады по физике. Сборник под редакцией
3. С.М. Козела и В.П.Слободянина.
4. Задачи вступительных испытаний и олимпиад по физике в МГУ. Выпуски с 1997 г. и далее.
5. Физика. Сборник задач для поступающих в ВУЗы. С.Н.Дмитриев, В.И.Васюков.
6. Физика. Решение задач повышенной сложности. С.Н.Манида.
7. Методическое пособие по физике. Ю.В.Чешев, В.В.Можаев.