

Трунова Ирина Ивановна

учитель физики

БОУ г.Омска

«Гимназия №159»

Высшее образование (1976 год, ОГПИ,

физико-математический факультет,

квалификация - учитель физики

Педагогический стаж – 37 лет,

высшая категория.

**Элективный курс
«Методы решения
физических задач»
10-11 классы**

**Трунова ИИ – учитель физики БОУ
г. Омска «Гимназия № 159»**

Элективный курс предназначен для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений.

Курс основан на знаниях и умениях, полученных учащимися при изучении физики в основной и средней школе. Данный курс рассчитан на 2 года (136 часов), 68 часов – 10 класс, 68 часов – 11 класс.

▣ В данном элективном курсе представлена система задач постепенно возрастающей сложности. Курс ориентирован на развитие у школьников интереса к занятиям, на организацию самостоятельного познавательного процесса и организацию самостоятельной практической деятельности.

Цели и задачи курса:

- ▣ *развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;*
- ▣ *воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач;*
- ▣ *овладение умениями строить модели, устанавливать границы их применимости;*
- ▣ *применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств веществ, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации, использования современных информационных технологий;*
- ▣ *использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач.*

10 класс

«Механика»

№ п/п	Тема	Кол час
	<i>Правила и приемы решения физических задач</i>	2
1	Что такое физическая задача. Физическая теория и решение задач. Основные требования к составлению физических задач.	1
2	Этапы решения и анализ решения, его значение. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические, графические методы, метод размерностей.	1
	<i>Операции над векторными величинами</i>	4
1	Скалярные и векторные величины. Действия над векторами.	2
2	Проекция вектора на координатные оси. Проекция суммы и разности векторов.	2
	<i>Равномерное движение. Средняя скорость.</i>	6
1	Перемещение. Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения.	4
2	Средняя, путевая и мгновенная скорость.	2

№ п/п	Тема	Кол час
	<i>Закон сложения скоростей.</i>	3
1	Относительность механического движения	1
2	Радиус-вектор. Движение с разных точек зрения	1
3	Формула сложения перемещений и скоростей	1
	<i>Одномерное равнопеременное движение</i>	8
1	Ускорение. Равноускоренное движение. Движение при разгоне и торможении	4
2	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Начальная скорость	2
3	Движение тела, брошенного вертикально вверх	2
	<i>Двумерное равнопеременное движение</i>	6
1	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	2
2	Максимальная высота подъема, время и скорость в любой момент движения	2
3	Уравнение траектории движения	2

№ п\п	Тема	Кол час
	<i>Динамика точки. Поступательное движение.</i>	6
1	Поступательное движение.	2
2	Координатный метод решения задач	4
	<i>Движение материальной точки по окружности</i>	6
1	Период и частота обращения	2
2	Угловая скорость и перемещение. Центробежное ускорение	2
3	Закон всемирного тяготения	2
	<i>Импульс. Закон сохранения импульса</i>	7
1	Импульс тела. Импульс силы.	3
2	Замкнутые системы	2
3	Абсолютно упругое и неупругое столкновение	2

№ п\п	Тема	Кол час
	<i>Работа и энергия в механике. Закон сохранения энергии.</i>	8
1	Консервативные и неконсервативные силы	2
2	Потенциальная и кинетическая энергия	3
3	Полная механическая энергия. Закон сохранения энергии	3
	<i>Статика и гидростатика</i>	4
1	Условие равновесия тел. Момент силы. Виды равновесия	2
2	Давление в жидкости. Сила Архимеда. Условие плавания тел	2
	<i>Итоговое тестирование</i>	8

11 класс

«Термодинамика. Электродинамика»

№ п/п	Тема	Кол час
	<i>Основы молекулярно-кинетической теории</i>	8
	Количество вещества. Масса и размеры молекул	1
	Основное уравнение МКТ	2
	Уравнение идеального газа	2
	Изопроцессы	3
	<i>Основы термодинамики</i>	8
	Внутренняя энергия. Работа и количество теплоты	2
	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс	2
	Изменение внутренней энергии тел при теплопередаче и совершении работы	3
	Тепловые двигатели	1

№ п/п	Тема	Кол час
	<i>Свойства паров, жидких и твердых тел</i>	6
	Свойства паров. Влажность воздуха	2
	Поверхностное натяжение. Капиллярные явления	2
	Механические свойства твердых тел	1
	Механические свойства твердых тел	1
	<i>Электрическое поле</i>	10
	Закон Кулона. Напряженность	4
	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2
	Потенциал. Разность потенциалов	2
	Емкость. Энергия заряженного конденсатора	2

№ п/п	Тема	Кол час
	<i>Законы постоянного тока</i>	10
	Сила тока. Сопротивление. Закон Ома	4
	Работа и мощность тока	2
	ЭДС. Закон Ома для замкнутой цепи	2
	Законы Кирхгофа	2
	<i>Электрический ток в различных средах</i>	4
	Электрический ток в металлах и электролитах	2
	Электрический ток в газах, вакууме и полупроводниках	2
	<i>Электромагнитные явления</i>	6
	Магнитное поле тока. Магнитная индукция	3
	Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества	3
	<i>Итоговое тестирование</i>	16

**Спасибо за
внимание**