

Рабочая программа факультативных занятий по физике курса «Решение нестандартных физических задач»

Пояснительная записка

Программа факультативного курса по физике для учащихся 10-11 классов «Решение нестандартных физических задач» составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации.

По учебному плану на изучение курса в 10-11 классах отводится 1 час в неделю. Количество часов, отведенное на изучение курса в 10-11 классах, составляет 68: 34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе.

Результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебного процесса курса

В результате обучения учащиеся должны:

- понимать сущность метода научного познания окружающего мира;
- приводить примеры обосновывающих научные представления и законы: относительность механического движения; существование двух видов (знаков) электрического заряда; закон Кулона;
- приводить примеры опытов, позволяющих проверить законы и их следствия, подтвердить теоретические представления о природе физических явлений; закон сохранения импульса;
- используя теоретические модели, объяснять физические явления; независимость ускорения от массы при их свободном падении;
- указывать границы применимости научных моделей, закона сохранения импульса, закона сохранения механической энергии, механики Ньютона (классической механики);
- раскрывать смысл физических законов: закона Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и энергии, сохранения электрического заряда, Кулона, закона Ома для полной цепи, законов Кирхгофа;
- вычислять: ускорение тела по заданным силам, действующим на тело, и его массе, скорости тел после неупругого столкновения по заданным скоростям и массам сталкивающихся тел, скорость тела, используя закон сохранения механической энергии, силу взаимодействия между двумя точечными неподвижными зарядами в вакууме, силу, действующую на электрический заряд в электрическом поле, ЭДС источника тока, силу тока, напряжение и сопротивление в электрических цепях;
- определять вид движения электрического заряда в однородном электрическом поле;
- описывать преобразования энергии при свободном падении тел; движение тел с учетом трения, протекании электрического тока по проводнику.

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Законы сохранения в механике (34ч).

Работа силы. Работа сил и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Кинематика движения точки по окружности. Линейная и угловая скорости. Равномерное движение по окружности. Неравномерное движение по окружности. Импульс или количество движения тела. Законы изменения импульса и кинетической энергии тела. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон изменения импульса системы тел. Закон изменения кинетической энергии системы тел. Центр масс системы тел. Движение центра масс.

Раздел 2. Электростатика (34ч).

Два рода электричества. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции. Напряженность и потенциал поля, создаваемые заряженной сферой и плоскостью. Плоский конденсатор. Однородные электрические поля. Электрическое поле в веществе. Движение заряженных частиц в однородном электрическом поле. Применение законов сохранения. Электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей с неомическими проводниками. Расчет электрических цепей.

Тематическое планирование

10 класс

№	Тема, раздел	Количество часов
	Раздел 1. Законы сохранения в механике	34
1	Центр масс	1
2	Центр тяжести	1
3	Работа силы. Мощность силы	1
4	Работа силы. Мощность силы	1
5	Работа сил и потенциальная энергия	1
6	Работа сил и потенциальная энергия	1
7	Работа сил и потенциальная энергия	1
8	Работа сил и потенциальная энергия	1
9	Закон сохранения механической энергии	1
10	Закон сохранения механической энергии	1
11	Закон сохранения механической энергии	1
12	Закон сохранения механической энергии	1
13	Кинематика движения точки по окружности	1
14	Кинематика движения точки по окружности	1
15	Равномерное движение точки по окружности	1
16	Равномерное движение точки по окружности	1
17	Неравномерное движение точки по окружности	1
18	Неравномерное движение точки по окружности	1
19	Импульс или количество движения	1
20	Импульс или количество движения	1
21	Импульс или количество движения	1
22	Импульс или количество движения	1
23	Законы изменения импульса и кинетической энергии тела	1
24	Законы изменения импульса и кинетической энергии тела	1
25	Потенциальная энергия. Закон сохранения мех. энергии	1
26	Потенциальная энергия. Закон сохранения мех. энергии	1
27	Закон изменения импульса системы тел	1
28	Закон изменения импульса системы тел	1
29	Закон изменения импульса системы тел	1
30	Закон изменения импульса системы тел	1
31	Закон изменения кинетической энергии тел	1
32	Закон изменения кинетической энергии тел	1
33	Центр масс системы тел	1
34	Движение центра масс	1

11 класс

№	Тема, раздел	Количество часов
	Раздел 2. Электростатика	34
1	Два рода электричества. Закон сохранения заряда	1
2	Два рода электричества. Закон сохранения заряда	1
3	Закон сохранения заряда	1
4	Закон сохранения заряда	1
5	Закон Кулона	1
6	Закон Кулона	1
7	Закон Кулона	1
8	Закон Кулона	1
9	Применение законов сохранения	1
10	Применение законов сохранения	1
11	Применение законов сохранения	1
12	Применение законов сохранения	1
13	Электрический ток. Электродвижущая сила	1
14	Электрический ток. Электродвижущая сила	1
15	Электрический ток. Электродвижущая сила	1
16	Закон Ома для участка цепи	1
17	Закон Ома для участка цепи	1
18	Закон Ома для полной цепи	1
19	Закон Ома для полной цепи	1
20	Закон Ома для полной цепи	1
21	Законы Кирхгофа	1
22	Законы Кирхгофа	1
23	Законы Кирхгофа	1
24	Законы Кирхгофа	1
25	Расчет электрических цепей с неомическими проводниками	1
26	Расчет электрических цепей с неомическими проводниками	1
27	Расчет электрических цепей с неомическими проводниками	1
28	Расчет электрических цепей с неомическими проводниками	1
29	Расчет электрических цепей	1
30	Расчет электрических цепей	1
31	Расчет электрических цепей	1
32	Расчет электрических цепей	1
33	Контрольная работа	2