

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Физика вокруг нас»
педагога Будановой Натальи Юрьевны,
категория высшая
10 класс

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

- 1) в познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 - структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
 - применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- 3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- 4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Содержание

1. Эксперимент—2 ч

Основы теории погрешностей. Погрешности прямых и *косвенных* измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

2. Механика—14 ч

Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.

Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. *Законы Кеплера.*

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

Движение тел со связями - приложение законов Ньютона.

Законы сохранения импульса и энергии *и их совместное применение в механике. Уравнение Бернулли - приложение закона сохранения энергии в гидро- и аэродинамике.*

3. Молекулярная физика и термодинамика – 10 ч

Статистический и динамический подход к изучению тепловых процессов. Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение состояния идеального газа. Следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы. *Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами.*

Газовые смеси. *Полупроницаемые перегородки.*

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

Второй закон термодинамики. Расчет КПД тепловых двигателей, *круговых процессов* и цикла Карно.

Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение. Смачивание, Капиллярные явления. Давление Лапласа.

4. Электродинамика – 8 ч

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного и *распределенных* зарядов. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Конденсаторы. Энергия электрического поля. *Параллельное и последовательное соединения конденсаторов. Перезарядка конденсаторов.* Движение зарядов в электрическом поле.

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. *Правила Кирхгофа. Шунты и добавочные сопротивления. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока.*

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. *Суперпозиция электрического и магнитного полей.*

Электромагнитная индукция. *Применение закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек в магнитном поле.* Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Планируемые образовательные результаты
1	Эксперимент	2 ч	<ul style="list-style-type: none"> ✓ понимать основы теории погрешностей; ✓ умение представлять результаты измерений в форме таблиц и графиков.
2	Механика	14 ч	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение применять в механике законы сохранения импульса и энергии; уравнение Бернулли - приложение закона сохранения энергии в гидро- и аэродинамике. ✓ понимание и способность объяснять законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. <i>Законы Кеплера.</i>
2	Молекулярная физика. Термодинамика	10 ч	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение использовать два подхода к изучению тепловых явлений — статистическом и термодинамическом; решить задачи о процессах в газе, не являющихся изопроцессами, характер физического процесса по графику, таблице, формуле; ✓ умение отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; ✓ владение понятием смачивания и несмачивания в силах притяжения между молекулой жидкости и молекулой (атомом) твердого вещества; ✓ способами выполнения расчетов при нахождении: количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей.
3	Электродинамика	8 ч	<ul style="list-style-type: none"> ✓ понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока; ✓ умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление; ✓ понимание смысла линейной и поверхностной плотности заряда; ✓ владение способами выполнения расчетов для нахождения физических величин

10 класс

№	Наименование разделов и тем	Сроки		Примечание
		по плану	по факту	
	Эксперимент			
1	Основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений.	5.09		
2	Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.	12.09		
	Механика			
3	Кинематика поступательного и вращательного движения.	19.09		
4	Графики основных кинематических параметров.	26.09		
5	Графики основных кинематических параметров.	3.10		
6	Динамика. Законы Ньютона.	10.10		
7	Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.	17.10		
8	Законы Кеплера.	24.10		
9	Статика. Момент силы. Условия равновесия тел.	7.11		
10	Гидростатика.	14.11		
11	Движение тел со связями - приложение законов Ньютона.	21.11		
12	Законы сохранения импульса и энергии и их совместное применение в механике.	28.11		
13	Законы сохранения импульса и энергии и их совместное применение в механике.	5.12		
14	Уравнение Бернулли - приложение закона сохранения энергии в гидро- и аэродинамике.	12.12		
15	Работа над проектом «Из истории открытия закона всемирного тяготения»	19.12		
16	Защита проекта «Из истории открытия закона всемирного тяготения»	26.12		
	Молекулярная физика. Термодинамика			
17	Статистический и динамический подход к изучению тепловых процессов. Основное уравнение МКТ газов.	16.01		
18	Уравнение состояния идеального газа. Следствие из основного уравнения МКТ. Изопрцессы.	23.01		
19	Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопрцессами.	30.01		
20	Газовые смеси. Полупроницаемые перегородки.	6.02		
21	Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы.	13.02		
22	Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар..	20.02		
23	Второй закон термодинамики. Расчет КПД тепловых двигателей, круговых процессов и цикла Карно.	27.02		

24	Смачивание, Капиллярные явления. Давление Лапласа	7.03		
25	Работа над проектом «Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение»	14.03		
26	Защита проекта «Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение»	21.03		
	Электродинамика			
27	Электростатика	2.04		
28	Напряженность и потенциал электростатического поля точечного и <i>распределенных</i> зарядов.	9.04		
29	Принцип суперпозиции электрических полей	16.04		
30	Энергия взаимодействия зарядов.	23.04		
31	Конденсаторы. Энергия электрического поля.	30.04		
32	Параллельное и последовательное соединения конденсаторов.	7.05		
33	Работа над проектом «Конденсаторы. Виды. Применение»	14.05		
34	Защита проекта «Конденсаторы. Виды. Применение»	21.05		

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Подготовка к ЕГЭ Элективный курс. /Л.Н. Терновая, Е.Н. Бурцева, В.А. Пивень; под ред. В.А. Касьянова. — М.: Издательство «Экзамен», 2007. — 128 с. (Серия «Элективный курс»)
2. Физика. Решебник. Подготовка к ЕГЭ-2013. под ред. Л.М.Монастырского, -Ростов-на Дону, Легион, 2012.
3. ЕГЭ-2010:Физика /ФИПИ авторы-составители: А.В.Берков, В.А.Грибов/ –М: Астрель, 2009. 4.Монастырский Л. М., Богатин А. С. «Физика. ЕГЭ – 2009. Тематические тесты», Р-н-Д, Легион, 2008 г. 5.Зорин Н. И. «ЕГЭ 2009. Физика. Решение частей В и С. Сдаем без проблем», М., Эксмо, 2009
6. Тесты. Подготовка к ЕГЭ. С. Н. Волочков.г. Саратов, ЛИЕН, кафедра физики 2011