

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 29 г. Уссурийска» Уссурийского городского округа

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
Протокол № 1
От «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директором МБОУ «Гимназия № 29»
Нижник И. В.

The stamp is circular with a blue border. The text inside the border reads: "МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ № 29 Г. УССУРИЙСКА» УССУРИЙСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА". In the center of the stamp, there is a smaller circular emblem with a star and some text, and a signature line with a blue ink mark.

Приказ № 96-А
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Практическая физика»

для обучающихся 11 классов

Уссурийск 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного предмета «Практическая физика» составлена в соответствии с:

- федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 5 марта 2004 г. N 1089;
- с рекомендациями Примерной программы по физике (Примерные программы по учебным предметам. Физика 11 класс, М.: Просвещение, 2011); и авторской программы Б.Б. Буховцева, В.М. Чаругина, Г.Я. Мякишева (Программы общеобразовательных учреждений. Физика -11 кл. – М.: Просвещение, 2009 – стр. 399

Одним из условий обеспечения глубоких и прочных знаний у учащихся является организация их деятельности по решению задач. С помощью решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения. Элективный курс поможет учащимся овладеть основными приемами решения задач, осознать деятельность по решению и моделированию задачи, развить способность самооценки и самоконтроля.

Курс предназначен для учащихся 11 классов, изучающих физику на базовом уровне.

Курс по решению задач основан на знаниях и умениях, полученных учащимися, при изучении физики в основной и средней школе и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Структура курса полностью соответствует структуре материала, изучаемого в курсе физики - 11 класса.

Место элективного курса «Практическая физика» в учебном плане:

В соответствии с учебным планом общее количество времени на учебный год обучения составляет 68 часов. Недельная нагрузка составляет 2 часа.

Программа ориентирована на развитие у учащихся интереса к занятиям, на организацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной практической

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в
- Применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества,
- Развитие самостоятельности при приобретении и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий
- Воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач;

Данная программа предполагает решение следующих дидактических задач:

-познакомить учащихся с классификацией физических задач, правилам и основными

-добиться понимания и глубокого усвоения методов решения задач базового уровня

(расчетных, качественных, графических), подготовить школьников к успешной

-углубить, расширить знания и кругозор учащихся по физике.

Задачи курса:

- развитие физической интуиции;
- приобретение определенной техники решения задач по физике в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня процессов во всех областях жизнедеятельности человека.

Цель курса:

- развитие самостоятельности мышления учащихся, умения анализировать, обобщать;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний;
- создание условий для самореализации учащихся в процессе обучения.

Необходимость создания данного курса вызвана тем, что требования к подготовке по физике выпускников школы возросли, а количество часов, предусмотренных на изучение предмета, сократилось.

Программа курса предполагает проведение занятий в виде лекций и семинаров, а также индивидуальное и коллективное выполнение заданий.

Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения, и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач. Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами. Учащиеся, в ходе занятий, приобретут:

-навыки самостоятельной работы;

-овладеют умениями анализировать условие задачи, переформулировать и перемоделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи;

-составлять план решения,

-проверять предлагаемые для решения гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).

Содержание рабочей программы

Электромагнетизм (7 часов)

Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного

поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Принцип работы ускорителей и циклотронов. Масс-спектрограф.

Механические колебания (3 часа)

Гармонические колебания. Кинематика и динамика механических колебаний. Превращения энергии. Простейшие колебательные системы. Динамический и энергетический способ решения задач. Сложение гармонических колебаний. Резонанс.

Электромагнитные колебания (3 часа)

Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Нагрузка в цепи переменного тока. Диаграмма токов и напряжений. Трансформаторы и генераторы.

Механические и электромагнитные волны (5 часов) Механические волны. Звуковая волна. Стоячая волна. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитное поле и электромагнитная волна.

Геометрическая оптика (8 часов)

Фотометрия. Отражение света. Плоские и сферические зеркала. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Построение изображений. Оптические приборы. Оптические системы линз и зеркал. Волновые свойства света. Интерференция света. Волновые свойства света. Дифракция света. Волновые свойства света. Поляризация.

Квантовая природа света (2 часа)

Фотоэффект. Опыты Столетова. Фотон. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.

Атомная и ядерная физика (6 часов)

Строение атома. Модель атома водорода по Бору. Спектры. Спектральный анализ. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Атомное ядро. Деление ядер урана и термоядерные реакции. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

Межпредметные результаты освоения курса

-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;

Планируемые результаты

- давать определения изученным понятиям
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский 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;
Личностные результаты освоения курса
в ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую
физическую
науку отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры,
гуманизм,
положительное отношение к труду, целеустремленность;
в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей
образовательной
траектории в соответствии с собственными интересами, склонностями и
возможностями;
в познавательной сфере – мотивация образовательной деятельности, умение
управлять
своей познавательной деятельностью, самостоятельность в приобретении
новых знаний и
практических умений;

Календарно-тематическое планирование элективного курса 11 кл

№ п/п	Содержание	Общее кол-во часов	Кол-во час. по теме	Дата	
				План	Факт
Тема 1. Электромагнетизм(80ч)					
1-3	Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток	6 часов			
4-6	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера	6 часов			
7-9	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	6 часов			
10	Электромагнитная индукция.	2 часа			
11	Самоиндукция.	2 часа			
12	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	2 часа			
13	Принцип работы ускорителей и циклотронов. Масс-спектрограф.	2 часа			
14-15	Решение задач "Электромагнетизм"	4 часа			
Механические колебания (18 часов)					
16-18	Гармонические колебания. Кинематика и динамика механических колебаний. Превращения энергии.	6 часов			
19	Простейшие колебательные системы. Динамический и энергетический способ решения задач.	2 часа			
20-22	Сложение гармонических колебаний. Резонанс.	6 часов			
23-24	Решение задач "Гармонические колебания. Сложение колебаний"	4 часа			
Электромагнитные колебания (14 часов)					
25-27	Колебательный контур. Превращения энергии в	6 часов			

	колебательном контуре.				
28-30	Переменный электрический ток. Нагрузка в цепи переменного тока. Диаграмма	6 часов			
31	Трансформаторы и генераторы.	2 часа			
Механические и электромагнитные волны (18 часов)					
32	Механические волны.	2 часа			
33-35	Звуковая волна. Стоячая волна.	6 часов			
36	Интерференция волн. Принцип Гюйгенса.	2 часа			
37	Дифракция волн.	2 часа			
38-40	Электромагнитное поле и электромагнитная волна.	6 часов			
Тема 2. Оптика (24 часа)					
41	Фотометрия.	2 часа			
42	Отражение света. Плоские и сферические зеркала.	2 часа			
43	Преломление света. Полное внутреннее отражение.	2 часа			
44-46	Линзы. Построение изображений. Оптические приборы.	6 часов			
47	Оптические системы линз и зеркал.	2 часа			
48	Волновые свойства света. Интерференция света.	2 часа			
49	Волновые свойства света. Дифракция света.	2 часа			
50-52	Волновые свойства света. Поляризация.	6 часов			
Тема 3. Квантовая природа света (12 часов)					
53-55	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Решение задач. Фотоэффект. Опыты Столетова.	6 часов			
56-58	Фотон. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц	6 часов			
Тема 4. Атомная и ядерная физика (16 часов)					

59	Строение атома. Модель атома водорода по Бору.	2 часа			
60	Спектры. Спектральный анализ	2 часа			
61	Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	2 часа			
62-63	Закон радиоактивного распада.	4 часа			
64	Атомное ядро. Деление ядер урана и термоядерные реакции	2 часа			
65-68	Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.	4 часа			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», М.: «Просвещение», 2010.

Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», М.: «Просвещение», 2010.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Контрольные работы по физике: 10-11 кл.: Кн. Для учителя / А.Е.Марон, Е.А.Марон.- 2-е изд.- М.: «Просвещение», 2004

- Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Ч.1. Механика, молекулярная физика, основы электродинамики. Под ред. А.А. Покровского. Изд 3-е.- М.: «Просвещение», 1978

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://fcior.edu.ru/>

<http://www.fizika.ru/>

<http://kvant.mccme.ru/>