Государственное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №484 Московского района Санкт-Петербурга

«Утверждаю»

Директор Ефимова М.Ю.

Приказ от 30.08.2023 № 328-ау

Ефимова Марина Юрьевна

Подписано цифровой подписью: Ефимова Марина Юрьевна
Дата: 2023.09.25 14:16:36 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ФИЗИКА

базовый уровень

(Приложение 5 к ОП СОО в соответствии с ФГОС)

Санкт - Петербург

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; –сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;

-отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры; - использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

-проводить наблюдения природных явлений, использовать простые измерительные приборы для изучения явлений; представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов;

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Место предмета в учебном плане

Предмет «Физика» изучается на ступени среднего общего образования в 11 классе в качестве обязательного предмета в объеме 68 часов, из расчета 2 часов в неделю.

Учебно-методический комплект:

Физика-11, Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин, Физика – 11, М.: Просвещение, 2020 г.

Воспитательный потенциал изучения тем по предмету «физика» реализуется через:

- Воспитание организованности, внимательности, формирование умения быстро сосредоточиваться, быть трудолюбивым, следуя принципу «делу — время, потехе — час» как в учебных занятиях, так и в домашних делах, доводить начатое дело до конца.
- Воспитание умения сконцентрироваться на получении информации, выделить главное, установить причинно-следственные связи между событиями и явлениями.
- Воспитание критического отношения к своим знаниям, развитие способности оценить эффективность собственной работы, стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания..
- Воспитание умения получать информацию, выделять главное, установливать причинно-следственные связи между событиями и явлениями.

Содержание курса

Электродинамика (продолжение).

Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны.

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Законы распространения света. Оптические приборы.

Основы специальной теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Квантовая физика

Световые кванты. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярное волновой дуализм. Планетарная модель атома. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Планируемые результаты обучения:

Личностные

-Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

-Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.

-Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

-Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.

Метапредметные

Овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий.

-Понимание различий между: исходными фактами и гипотезами для их объяснения; теоретическими моделями и реальными объектами. Овладение универсальными способами деятельности на примерах: выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов и явлений.

Формирование умений: воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах; анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

Предметные:

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Общее количество часов	К.Р.	Л.Р.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные виды деятельности
Раздел 1. Электродинамика						
1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	11	1	3	https://do2.rcokoit.ru/, https://home-school.internet urok.ru	Проведение эксперимента: изучение магнитного поля катушки с током; исследование действия постоянного магнита на рамку с током; исследование явления электромагнитной индукции. Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин. Объяснение принципов действия и условий безопасного применения постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигателя, ускорителей элементарных частиц, индукционной печи. Решение расчётных задач на применение формул темы «Магнитное поле. Электромагнитная индукция». Решение качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления. Описание изученных свойств веществ и электромагнитных явлений с использованием физических величин: индукция магнитного поля, сила Ампера,

						сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей
Раздел 2. Колебания и волны						
2.1	Механические и электромагнитные колебания	9		1	Городской портал дистанционного обучения https://do2.rcokoit.ru/, https://home-school.interneturok.ru, http://school	Исследование параметров колебательной системы – периода, частоты, амплитуды и фазы колебаний (пружинный и/или математический маятник). Наблюдение затухающих колебаний. Исследование свойств вынужденных колебаний. Наблюдение резонанса. Проведение эксперимента: исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза; исследование переменного тока в цепи из последовательно соединённых конденсатора, катушки и резистора. Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин. Объяснение принципов действия и условий безопасного применения электрического звонка, генератора переменного тока, линий электропередач. Решение расчётных задач
2.2	Механические и электромагнитные волны	5	1		Городской портал дистанционного обучения https://do2.rcokoit.ru/, https://home-	Изучение образования и распространения поперечных и продольных волн. Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Изучение условий излучения электромагнитных волн, взаимной

					school.internet urok.ru, http://school	ориентации векторов E, B, υ в электромагнитной волне. Изучение применения электромагнитных волн в технике и быту. Объяснение принципов действия и условий безопасного применения музыкальных инструментов, ультразвуковой диагностики в технике и медицине, радара, радиоприёмника, телевизора, антенны, телефона, СВЧ-печи. Решение расчётных и качественных задач
2.3	Оптика	10	1	3	Городской портал дистанционного обучения https://do2.rcokoit.ru/, https://home-school.internet urok.ru, http://school	Изучение явления полного внутреннего отражения, его применения в световоде. Изучение моделей микроскопа, телескопа. Получение спектра с помощью призмы и дифракционной решётки. Измерение показателя преломления стекла. Участие в дискуссии об электромагнитном загрязнении окружающей среды. Работа в группах при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников
Раздел 3. Основы специальной теории относительности (далее – СТО)						
3.1	Основы специальной теории относительности	4			Городской портал дистанционного обучения https://do2.rcokoit.ru/, https://home-school.internet urok.ru,	Решение качественных задач с опорой на изученные постулаты СТО.

					http://school	
Раздел 4. Квантовая физика						
4.1	Элементы квантовой оптики	6			Городской портал дистанционного обучения https://do2.rcokoit.ru/, https://home-school.interneturok.ru, http://school	Объяснение основных принципов действия технических устройств, таких как: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод; и условий их безопасного применения в практической жизни. Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул квантовой оптики. Решение качественных задач с опорой на изученные законы, закономерности квантовой оптики.
4.2	Строение атома	4	1		Городской портал дистанционного обучения https://do2.rcokoit.ru/, https://home-school.interneturok.ru, http://school	Изучение модели опыта Резерфорда. Проведение эксперимента по наблюдению линейчатого спектра. Оценка абсолютных и относительных погрешностей измерений физических величин. Изучение модели атома: Томсона, планетарной модели атома, модели атома Бора. Изучение спектра уровней энергии атома водорода. Объяснение принципов действия и условий безопасного применения спектроскопа, лазера, квантового компьютера.
4.3	Атомное ядро	5			Городской портал дистанционного обучения https://do2.rcokoit.ru/,	Исследование треков частиц (по готовым фотографиям). Изучение ядерных сил, ядерных реакций синтеза и распада, термоядерного синтеза. Изучение нуклонной модели ядра Гейзенберга-Иваненко. Объяснение устройства и

					https://home-school.internet urok.ru, http://school	применения дозиметра, камеры Вильсона, ядерного реактора, атомной бомбы. Решение задач с опорой на полученные знания, в т.ч. о заряде и массовом числе ядра. Распознавание физических явлений в учебных опытах и в окружающей жизни: естественная и искусственная радиоактивность.
Раздел 5. Обобщающее повторение						
5.1	Обобщающее повторение	4			Городской портал дистанционного обучения https://do2.rcokoit.ru/, https://home-school.internet urok.ru, http://school	Участие в дискуссии о роли физики и астрономии в различных сферах деятельности человека. Подготовка сообщений о месте физической картины мира в ряду современных представлений о природе.
5.2	Резерв	3				
	Всего	68	4	7		