 Султанова Умида Рахматуллаевна

Учитель физики высшей категории

Пед.стаж -17 лет

Место работы: общеобразовательная средняя школа №30

**Краткосрочное планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел долгосрочного планирования 9.6**  **Строение атома. Атомные явления** | | | | Школа: общеобразовательная средняя школа №30 имени Ораза Жандосова | | | |
| Дата: | | | | ФИО учителя: Султанова Умида Рахматуллаевна | | | |
| Класс: 9 | | | | Количество присутствующих: | | отсутствующих: | |
| Тема урока | | Явления фотоэффекта | | | | | |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебный план)** | | 9.6.1.3 описывать явление фотоэффекта и приводить примеры применения фотоэффекта в технике  9.6.1.4 применять формулу Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач | | | | | |
| **Цели урока** | | -формулирует определение явления фотоэффекта и перечисляет примеры фотоэффекта  - применяет формулу Эйнштейна, при решении задач  -определяет частоту излучения через формулу Эйнштейна | | | | | |
| **Уровень мыслительных навыков** | | Знание и понимание, применение | | | | | |
| **Критерии оценивания** | | Описывает явление фотоэффекта и приводит примеры применения фотоэффекта  Решает задачи, применяя формулу Эйнштейна  Рассчитывает частоту излучения через формулу Эйнштейна | | | | | |
| **Языковые задачи** | | * Указывает причины возникновения фотоэффекта, приводит примеры фотоэффекта * Синтезирует и пишет формулу Эйнштейна при решении задач   **Лексика и терминология, специфичная для предмета:**  Фотоэффект, формула Эйнштейна, работа выхода электрона, кинетическая энергия электрона, фотоэлемент  **Полезные выражения для диалога и письма:**  Вырывание ……с поверхности тел под действием света называется……(электронов, фотоэффектом)  Минимальная порция энергии-….(квант)  Квант энергии расходуется на …….. ……… электрона и его …….. энергию. (работу выхода, кинетическую)  Работа необходимая для вырывания электрона называется……..(работой выхода). | | | | | |
| **Воспитание ценностей** | | Ценность общество Всеобщего труда, прививается через парную и групповую работу | | | | | |
| **Межпредметная связь** | | Математика (выполнение арифметических действий, работа со степенями) | | | | | |
| **Предыдущие знания** | | Материал 7 класса –кинетическая энергия, 8 класса –свет, излучение, фотоны, электроны, 9класс - формула Планка, частота излучения, постоянная Планка | | | | | |
| **План** | | | | | | | |
| **Запланированные этапы урока** | **Запланированная деятельность на уроке** | | | | | | **Ресурсы Ресурсы** |
| Начало урока  10-12 мин | Приветствие с учащимися.  Учитель уточняет готовность учащихся к уроку и отсутствующих на уроке.  Психологический настрой «Пожелание соседу».  Учащиеся в парах друг другу говорят пожелания.  Деление на группы по карточкам  Учащиеся вытягивают карточку с физическими величинами и терминами и определяют к какой группе это понятие может относится: «Свет», «Формула Планка», «Электрон», «Работа и Энергия», образуя 4 смешанные группы.  Учитель обращает внимание учащихся на доску, на которой подготовлена анаграмма «офэтофекфт». Учащиеся, разгадав анаграмму, определяют тему урока.  Задание «5 слов о фотоэффекте»: каждой группе необходимо перечислить 5 слов, которые они ассоциируют к теме сегодняшнего урока, например: «свет, излучение, вспышка, электрон, работа». Затем учащиеся совместно с учителем определяют цели урока.  Наводящие вопросы: Как вы думаете почему мы поделились именно в такие группы? | | | | | | Карточки  «Свет» «Формула Планка» «Электрон» «Работа и Энергия» |
| Середина урока  20-22 мин | **Метод: Кинометафора**  Форма работы: групповая  Учитель раздает заранее подготовленные вопросы, которые помогут в освоении темы «Фотоэффект и его применение».  Что вы пронаблюдали на видео?  Как вы думаете почему это явление происходит?  Какое условие необходимо для вырывания электрона?  Какие ученные внесли вклад в это открытие?  Как повел себя электрон после вырывания?  Что электрону необходимо для движения?  Как мы можем рассчитать энергию света падающего на тело?  На что будет расходоваться поглощенная энергия?  Составьте формулу Эйнштейна и опишите ее?  Где фотоэффект применяется?  Ученикам предлагается видеоисточник «Фотоэффект» и текстовой источник «Применение фотоэффекта».  Учащиеся обсуждают ответы в группе, отвечают на вопросы и заполняют концептуальную карту «Применение фотоэффекта» .   |  |  | | --- | --- | | Область применения фотоэффекта | Примеры фотоэффекта | | 1.  2.  3. |  |   Листки с ответами и концептуальная карта передается в соседнюю группу для проверки  **Формативное оценивание**  Форма: Измерение температуры  Вид: оценивание группами  Обратная связь: устная  **Разминка «Физический диктант»**  Для проверки освоения материала по теме «Фотоэффект» учениками, учитель предлагает заполнить карточки «Незаконченные предложения»:  Вырывание ……с поверхности тел под действием света называется……(электронов, фотоэффектом)  Минимальная порция энергии-….(квант)  Квант энергии расходуется на …….. ……… электрона и его …….. энергию. (работу выхода, кинетическую)  Работа необходимая для вырывания электрона называется……..(работой выхода).  Ученики дополняют физические определения и термины.  Формативное оценивание  Метод: по образцу  Вид: самопроверка  **Дифференцированные задания**  Форма работы: групповая  ***Задание №1***  *Подчеркните в тексте* **«Прогулка»** *примеры применения фотоэффекта*  В полдень мы с подругой вышли в город. Был жаркий день, но улицы города красиво украшали пестрые цветы. Я обратила внимание, что на знаках пешеходных переходов установлены солнечные батареи. Мы подошли к торговому центру и перед нами автоматически распахнулись двери. В торговом центре мы встретили подругу, которая пригласила нас в кино. Фильм был очень увлекательный, а звуковая акустика окунула нас прямо в сюжеты фильма. Это была очень приятная прогулка.  **Дескриптор** обучающийся  *Находит в тексте примеры применения фотоэффекта*  ***Задание №2***  *Определите на каких из фото приведены примеры применения фотоэффекта*  https://uslide.ru/images/21/27444/960/img25.jpg http://x-raydoctor.ru/wp-content/uploads/2015/10/rengen-kisti-e1446148760241.jpg http://russianweek.ru/wp-content/uploads/2017/08/2-6.png http://promts.su/upload/media/proizvodstvo_splavov1.jpg  **Дескриптор** обучающийся  *Приводит примеры применения фотоэффекта*  Формативное оценивание  Форма: по образцу, символы W-отлично, V-хорошо, I-нужно доработать  Вид: оценивание групп  Обратная связь: устная  ***Задание№3***  Форма работы: индивидуальная  Учитель раздает учащимся разноуровневые задачи, а ученики сами выбирают задачи, которую они осилят в решении.  І уровень  Какую максимальную кинетическую энергию имеют вырванные из лития электроны при облучении светом энергией 6,64.10-19 Дж и работой выхода 3,84.10-19Дж?  **Дескриптор** обучающийся  *Применяет формулу Эйнштейна при решении задач*  ІІ уровень  На рисунке изображено явление фотоэффекта. (h=6,63.10-34 Дж.с)  http://twidler.ru/Content/Images/fizika/13/329979/1.jpeg  Энергия излучения?  Серебряная пластина  Ек=3,5.10-19Дж  А) Определите энергию излучения при этом фотоэффекте?  В) Определите частоту света?  **Дескриптор** обучающий  *Переводит единицы измерения физических величин в СИ*  *Применяет формулу Эйнштейна при решении задач*  *Вычисляет частоту излучения света, используя формулу Эйнштейна*  Формативное оценивание  Форма: две звезды одно пожелание  Вид: оценивание учителем первой работы в группе, взаимоценивание внутри группы  Обратная связь: письменная | | | | | | Видео «Фотоэффект»  https://youtu.be/i766iHw9zAM  приложение№1  концептуальная карта  Карточка «Незаконченные предложения»  Раздаточный материал с заданиями  Таблица работы выхода металлов  Приложение №2 |
| Конец урока  6-8 минут | Обратная связь «Мини тест» 1.Выберите прибор, работа которого основана на явлении фотоэффекта?  А)фотоэлемент В) амперметр С)фотопроводник D) фоторедактор  2. Укажите формулу Эйнштейна  А)Авых= В) Авых= С) D)  3.Вырывание какой частицы происходит с поверхности металла под действием излучения  А) протон В) электрон С) нейтрон D) атом Рефлексия Самооценивание по листу самооценки    Домашнее задание: Составить одну задачу на формулу Эйнштейна и показать ее решение | | | | | | Групповая интерактивная игра Quizlet.life |
| **Дифференциация – каким образом Вы планируете оказать больше поддержки?** | | | **Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?** | | **Здоровье и соблюдение техники безопасности** | | |
| *Задания: подбор уровневых заданий, в ожидаемом результате от конкретного ученика, позволит учесть возможности и способности каждого ученика.*  *Диалог и оказание поддержки: оказание индивидуальной поддержки учащемуся через подготовленные вопросы:* Как вы думаете почему мы поделились именно в такие группы? Какие слова ассоциируются со словом «Фотоэффект»? Что вы пронаблюдали на видео?  Как вы думаете почему это явление происходит?  Какое условие необходимо для вырывания электрона?  Как повел себя электрон после вырывания?*, похвала, мотивация*  *Источники: видеоисточник «Фотоэффект» и текстовой источник «Применение фотоэффекта»* *дают возможность учащимся самостоятельно добывать знания, обрабатывать и преобразовывать большой объем информации.* | | | Через подготовленные и наводящие вопросы по теме, проведение физического диктанта в форме «Незаконченные предложения», формативные задания,  формативное оценивание: «Измерение температуры», «Две звезды и одно пожелание», «Символы», взаимооценивание и самооценивание. | | Психологический настрой «Пожелание соседу».  Поочередная смена видов деятельности способствует снятию психологической нагрузки | | |
| ***Рефлексия по уроку***  *Была ли реальной и доступной цель урока или учебные цели?*  *Все ли учащиесы достигли цели обучения? Если ученики еще не достигли цели, как вы думаете, почему? Правильно проводилась дифференциация на уроке?*  *Эффективно ли использовали вы время во время этапов урока? Были ли отклонения от плана урока, и почему?* | | | Используйте данный раздел для размышлений об уроке. Ответьте на самые важные вопросы о Вашем уроке из левой колонки. | | | | |
|  | | | | |
| **Общая оценка:**  **Какие два аспекта урока прошли хорошо (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?**  **1:**  **2:**  **Что могло бы способствовать улучшению урока (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?**  **1:**  **2:**  **Что я выявил(а) за время урока о классе или достижениях/трудностях отдельных учеников, на что необходимо обратить внимание на последующих уроках?** | | | | | | | |

Приложение №1.

**Применение фотоэффекта**

Приборы, в основе принципа действия которых лежит явление фотоэффекта, называют фотоэлементами. В настоящее время практически невозможно указать отрасли производства, где бы не использовались фотоэлементы — приемники излучения, работающие на основе фотоэффекта и преобразующие энергию излучения в электрическую

Фотоэлементы широко применяют в различных схемах автоматики для управления электрическими цепями с помощью световых пучков, фотоэлектрическое реле, преграда в турникете метро, измерительные приборы (освещенность помещения) и др.

С помощью фотоэлементов осуществляется воспроизведение звука, записанного на кинопленке, а также передача движущихся изображений (телевидение).

В аэронавигации, в военном деле широкое применение нашли фотоэлементы, для обнаружения невидимых излучений.

На явлении внутреннего фотоэффекта основана работа фото-сопротивлений.

Фотосопротивления позволяют на расстоянии автоматически обнаружить нарушения нормального хода различных производственных процессов и останавливать в этих случаях процессы. Фотосопротивления применяются для сортировки массовых изделий по их размерам и окраске.

Фотоэлемент с запирающим слоем (вентильный фотоэлемент), широко применяется в солнечных батареях.

Приложение №2 ( к задаче)

Таблица работы выхода электрона из металла

|  |  |
| --- | --- |
| **Вещество** | **Работы выхода -Авых (эВ)** |
| Аллюминий | 4,2 |
| Медь | 4,36 |
| Золото | 4,8 |
| Серебро | 4,7 |
| Цезий | 1,94 |