|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | | **Колебания и волны** | | | | |
| **ФИО педагога** | | **Учитель физики и информатики, педагог-эксперт: Бондаренко Лилия Ричардовна.**  **КГУ «Общеобразовательная средняя школа села Жибек жолы отдела образования по Аршалынскому району управления образования Акмолинской области».** | | | | |
| **Дата** | | **11.03.2025** | | | | |
| **Класс  9 «В»** | | Количество присутствующих: | отсутствующих: | | | |
| **Тема урока** | | **Шкала электромагнитных излучений** | | | | |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке** | | 9.4.4.3 описывать и приводить примеры применения диапазонов электромагнитных волн; | | | | |
| **Цель урока** | | ***Все учащиеся смогут:***  Описывать электромагнитное излучение  ***Большинство учащихся будут уметь:***  Описывать и приводить примеры эл-магнитных излучений  ***Некоторые учащиеся смогут:***  Применять знания о длине волны и частоте электромагнитных волн к решению задач. | | | | |
| **Критерии успеха** | | **Знают**  шкалу электромагнитных волн  **Понимают** как расположить электро-магнитные волны по возрастанию частоты  **Применяют** полученные знания при решении задач;  **Анализируют** широкое применение шкалы электро-магнитных. волн. | | | | |
| Ход урока | | | | | | |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | | | **Деятельность обучающихся** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| **Орг момент: 5 мин**  **Начало урока:**  **3 мин** | **I. Организационный момент. Приветствует учеников,** проверяет готовность к уроку, желает  успеха.  **II. Проверка домашней работы.**  *Провести в виде индивидуальной работы , используя листы соответствия на волновое движение*  Ребятам раздается картинка- пазл, который она собрав узнают тему урока. | | | Настраиваются на положительный настрой урока.  Выполняют работу на соответствие  Формулируют тему и  цели обучения, критерии оценивания | **5 баллов**  **1 балл** | Листы соответствия  Картинки-пазлы |
| **Основная часть урока. (30мин)**  **Закрепление**  **материала:**  **(5 мин)** | **Класс делится на группы по 4 человека. Деление происходит по цветам, соответствующие их излучению.**  **Каждой группе кроме учебника дается дополнительная информация по каждому излучению. Группы на флипчарте готовят информацию и через 10 мин представляют её.**  **1 группа.**  "Радиоволна - это форма электромагнитного излучения, которое имеет низкую частоту и может распространяться в пространстве, проникая через преграды. Используется для передачи информации, такой как радио и телевизионные сигналы, а также для связи и навигации.."  Радиоволны классифицируются по длине волны, которая определяет их частоту. Длинные, средние, короткие, ультракороткие - основные виды радиоволн. Принцип работы радиоволн заключается в передаче информации через электромагнитные волны в диапазоне частот от 3 кГц до 300 ГГц. Этот процесс включает в себя несколько этапов:  **2 группа.**  "Инфракрасное излучение - это электромагнитное излучение с длиной волны от 0,74 мкм до 1 мм, которое находится за пределами видимого спектра света..." Существует несколько видов инфракрасного излучения, каждый из которых имеет свои особенности и применение. Вот некоторые из них:   * **Тепловое излучение:** исходит от объектов с высокой температурой, таких как звезды, горячие камни или металл. Оно используется в тепловизионных камерах для обнаружения утечек тепла в зданиях или машинах. * **Микроволновое излучение:** имеет длину волны от нескольких сантиметров до нескольких миллиметров, что делает его более коротким, чем инфракрасное излучение, но более длинным, чем видимый свет. Оно широко используется в радиосвязи, беспроводной связи и микроволновой печи. * **Лазерное излучение:** это узкий луч света с очень высокой интенсивностью. Они используются в медицине для лечения различных заболеваний, а также в научных исследованиях и производстве.   **3 группа.**  Видимый свет — единственный тип электромагнитных волн, известный людям с незапамятных времен, хотя его природа была неизвестна до 1860-х годов. Люди были очарованы оптическими явлениями, такими как радуга, видимая на фотографии. На протяжении веков спорили о том, имеет ли свет конечную скорость или распространяется мгновенно.  Человеческий глаз воспринимает свет разной длины волны как впечатление различных цветов  фиолетовый от 380 нм до 436 нм;  синий от 436 нм до 495 нм;  зеленый от 495 нм до 566 нм;  желтый, от 566 нм до 589 нм;  оранжевый 589 нм — 627 нм;  красный от 627 нм до 780 нм.  Видимый свет лишь слегка поглощается как атмосферой Земли, так и водой. Эта особенность чрезвычайно важна для жизни на Земле. Ему мы обязаны не только способностью видеть окружающее нас пространство, но и самим происхождением жизни на Земле. Жизнь не могла бы существовать без фотосинтеза, для которого необходим свет.  **4 группа.**  Ультрафиолетовый свет находится в диапазоне 100-400 нм. Его невозможно увидеть или почувствовать, но заметны последствия его воздействия на глаза.  Солнце – естественный источник ультрафиолета. В разных географических местах интенсивность его воздействия отличается. В южных регионах организм человека получает больше излучения, чем в условиях северного климата.  Искусственных источников ультрафиолета намного больше. Например, человек ощущает УФ-излучение от разных ламп:  - Люминесцентных, которые применяют для лечения.  - Бактерицидных, дезинфицирующих воздух.  - Фотосинтетических, применяемых для выращивания растений.  -Светодиодных, используемых при косметических процедурах.  Свет от некоторых бытовых приборов приравнивают к ультрафиолетовому:   * Телевизоров. * Цифровых камер. * Компьютеров и ноутбуков. * Смартфонов.   В небольших количествах УФ-лучи необходимы для здоровья глаз. Под воздействием ультрафиолета в них стимулируются обменные процессы и кровообращение, повышается иммунитет, улучшается работа ресничных мышц. В организме образуется витамин D, полезный для мышечной ткани.  **Работа в парах:**  **Раздать карточки с задачей на определение излучения:**  **Например:**  **1.К какому виду относится излучение с частотой 3·109Гц**  **2. К какому виду относится излучение с длиной волны 10-7м** | | | Каждая группа читает свой параграф, выбирает и предоставляет ключевую информацию из изученного материала на флипчарте.  После этого выступают каждая группа со своей информацией.  Ребята решают задачу | Взоимооценивание  **3 балла**  **1 балл** | ИКТ  Учебник, маркеры, флипчарт.  карточки |
| **Подведение итогов урока (2 мин)** | **Дом.задание. п.31 - повторить**  **Рефлексия**  **Дает инструкцию:** 1. На столах у Вас находится стикер. Напишите, что сегодня на уроке Вам было интересно, что не понятно, свои пожелания. | | | Записывают д.з.  Ученики показывают умение обосновывать свое понимание | Самооценивание. | Стикеры |