|  |  |
| --- | --- |
| **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 соответствиеФормулируют тему и цели обучения, критерии оценивания  | **5 баллов****1 балл** | Листы соответствияКартинки-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** | ИКТУчебник, 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  |