



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Typ szkoły: szkoła ponadgimnazjalna

Dział: Współczesna diagnostyka i medycyna.

Temat: Fizyczne podstawy tomografii komputerowej: promieniowanie X, lampa rentgenowska, rentgenografia.

Cel główny: uczeń przedstawia zasady, na jakich oparte są współczesne metody diagnostyki obrazowej i podaje przykłady ich wykorzystania.

Cele szczegółowe: uczeń podaje przykłady zastosowania metody RTG i TK oraz wymienia ich zalety i wady.

Środki dydaktyczne: komputer, Internet.

Metody i formy pracy: pogadanka, wykład, opis, wyjaśnienie, dyskusja dydaktyczna, praca indywidualna, praca zbiorowa, praca grupowa.

Etapy lekcji	Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U).
Wprowadzenie	<p>N: Przypomina najważniejsze pojęcia i treści niezbędne do zrozumienia omawianego tematu: widmo fal promieniowania elektromagnetycznego.</p> <p>U: Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.</p>
<p>Tok zasadniczy:</p> <p>1-przedstawienie celu lekcji.</p>	<p>N: Prezentuje przykłady ilustrujące temat główny lekcji: Pogadanka na temat powstawania i właściwości promieniowania X (mają dużą energię; nie są odchylane w polu magnetycznym; jonizują materię; dzięki temu, że przechodzą przez miękkie tkanki organizmu i w efekcie dają obraz kości na kliszy fotograficznej, wykorzystuje się je w medycynie - RTG; powstają w wyniku przejść elektronów na najbardziej wewnętrzne orbity atomowe).</p> <p>U: Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p>
2-wprowadzenie nowych treści.	<p>N: Wprowadza nowe treści:</p> <p>a) źródła promieni X – lampa rentgenowska;</p> <p>b) rentgenografia (zastosowanie promieni X w celu obrazowania wewnętrznej struktury obiektów):</p> <ul style="list-style-type: none"> - strukturalna (stosowana w krystalografii i chemii) - obrazowanie medyczne (RTG, tomografia komputerowa) <p>c) zasada badania za pomocą tomografii komputerowej (TK). Lampa rentgenowska poruszając się dookoła ciała człowieka powoduje naświetlanie pacjenta dokładnie z każdego punktu wokół jego długiej osi. Powstające obrazy z każdego obrotu lampy wokół ciała pacjenta są następnie sumowane przez komputer i przedstawiane na monitorze jako obraz struktur anatomicznych z poszczególnych warstw poprzecznej ciała osoby badanej.</p> <p>U: Notują najważniejsze pojęcia.</p>
3- praca z wykorzystaniem Internetu	<p>N: Przygotowuje zadania do pracy z Internetem, podział na grupy.</p> <p>U: Uczniowie parami lub w większych grupach, szukają informacji na temat zalet i wad stosowania tomografii komputerowej.</p> <p>N: Nadzoruje przebieg pracy uczniów, stymuluje ich aktywność.</p>



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



4-dyskusja wyników	N: Proponuje formę dyskusji wyników pracy w grupach, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków. U: Wprowadzają uogólnienia, sporządzają notatki, piszą wnioski.
5-zapisanie nowych treści.	N: na podstawie dyskusji z uczniami wypisuje na tablicy: zalety stosowania metody TK: możliwość odróżnienia od siebie poszczególnych tkanek miękkich, możliwość zastosowania jej w tzw. badaniach interwencyjnych np. biopsji. Przeciwwskazania stosowania metody TK: pochłonięcie względnie dużej dawki promieniowania, nie może być wykonywane u kobiet w ciąży.
Zakończenie Zadanie domowe	N: Podsumowuje lekcję, zadając pytania dotyczące badań RTG i KT U: Porównują obie metody obrazowania medycznego U: Korzystając z zasobów Internetu, wyszukują wskazania do wykonania badania TK w trybie natychmiastowym.