

## LEKCJA 2

### **Temat: Higieniczny dom i jego otoczenie**

#### **Formy realizacji:**

- ścieżka edukacyjna.

#### **Cele szczegółowe:**

- przekazanie podstawowej wiedzy na temat czynników kształtujących stan higienicznego bezpieczeństwa środowiska mieszkalnego człowieka,
- zapoznanie uczniów ze skutkami niewłaściwych warunków higienicznych w domu i jego otoczeniu,
- rozwijanie umiejętności dostrzegania zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz dla środowiska wpływających z nieprzestrzegania podstawowych wymogów higienicznych w domu i jego otoczeniu,
- kształtowanie postawy odpowiedzialności za stan higieny domu i jego otoczenia.

#### **Cele operacyjne:**

Po zakończeniu zajęć uczeń:

- określa podstawowe czynniki kształtujące warunki higieniczne w domu i jego otoczeniu,
- uzasadnia konieczność przestrzegania higieny w domu i jego otoczeniu,
- wymienia zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania higieny w domu,
- określa możliwości własnych działań w celu ochrony zdrowia i samopoczucia własnego i współmieszkańców.

#### **Metody nauczania:**

- pogadanka,
- ćwiczenia.

Pomoce dydaktyczne:

- rzutnik pisma,
- foliogramy,
- arkusze papieru, flamastry,
- karty ćwiczeń dla grup,
- karta pracy ucznia.

Formy aktywizacji uczniów:

- dyskusja,
- praca w grupach.

#### **Spis slajdów**

##### **Nr Tytuł**

6. Czystość powietrza i mikroklimat pomieszczeń.
7. Zapotrzebowanie na świeże powietrze w pomieszczeniach.
8. Temperatura i wilgotność powietrza w mieszkaniu.
9. Rodzaje oświetlenia wewnątrz.
10. Hałas emitowany przez typowe źródła w domu i jego otoczeniu.
11. Odpady z gospodarstw domowych.

## PLAN ZAJĘĆ ZE WSKAZÓWKAMI METODYCZNYMI

Lp.	Czynności	Czas
1.	Czynności wstępne - podanie tematu i celu zajęć, podział klasy na grupy 5-6 osobowe i wybór liderów.	2 min.
2.	Wprowadzenie - nauczyciel poprzez pogadankę z elementami dyskusji wyjaśnia pojęcia związane z warunkami higieny domu i jego otoczenia oraz wymienia zagrożenia wynikające z zaniedbań w tym zakresie.	15 min.
3.	Przekazanie każdej grupie arkusza kartonu z napisaną nazwą pomieszczenia domowego oraz tekstu ćwiczenia do wykonania, wyjaśnienie celu ćwiczenia i sposobu wykonania.	2 min.
4.	Ćwiczenia w grupach mające na celu identyfikację zagrożeń związanych z nieprzestrzeganiem zasad higieny pomieszczeń mieszkalnych oraz opracowanie wskazówek do postępowania chroniącego zdrowie i dobre samopoczucie.	10 min.
5.	Prezentacja przez liderów pracy poszczególnych grup, każda skomentowana przez nauczyciela.	10 min.
6.	Podsumowanie zajęć - wypełnianie przez uczniów karty ćwiczeń dla ucznia.	6 min.

## MATERIAŁ POMOCNICZY DLA NAUCZYCIELA

## 1. Wpływ czystości powietrza oraz mikroklimatu w mieszkaniu na zdrowie i samopoczucie człowieka

W mieszkaniu spędzamy połowę życia. W nim śpimy i odpoczywamy, ale również pracujemy wykonując rozmaite czynności codzienne, a obecnie coraz częściej także zawodowe. Mieszkanie powinno zapewniać dobre samopoczucie i być urządzone zgodnie z potrzebami domowników oraz zasadami higieny. Trzeba tu wziąć pod uwagę głównie warunki mikroklimatu, estetykę i funkcjonalność pomieszczeń oraz umiejętne dbanie o porządek i czystość w mieszkaniu.

Pierwszorzędnym problemem jest zapewnienie w mieszkaniu odpowiedniej ilości świeżego powietrza. Stan powietrza w pomieszczeniu zamkniętym jest określany za pomocą następujących parametrów: czystość, temperatura, wilgotność oraz prędkość ruchu. Stan ten ulega zmianom pod wpływem przebywania w pomieszczeniu ludzi oraz wskutek zachodzących różnorodnych procesów.

Człowiek, w wyniku przebiegu procesów fizjologicznych, stale oddaje do otaczającego powietrza: ciepło, dwutlenek węgla, parę wodną oraz substancje zapachowe. Podczas procesów technologicznych są wydzielane ciepło, para wodna oraz różne zanieczyszczenia w postaci gazów, par, aerozoli i pyłów.

Powietrze jest mieszaniną gazów zawierających ok. 21% tlenu, 78% azotu oraz 1% pozostałych składników w postaci gazów szlachetnych, zanieczyszczeń i pary wodnej. Tlen, pobierany z powietrza podczas oddychania, uczestniczy w organizmie człowieka w procesach przemiany materii. Jest on również niezbędny do spalania gazu w kuchence, kotle grzewczym czy łazienkowym podgrzewaczu wody. Człowiek potrzebuje co najmniej 25 m<sup>3</sup> powietrza na godzinę, kuchnia gazowa zużywa około 12 m<sup>3</sup>/h, piecyk łazienkowy - 36 m<sup>3</sup>/h, kocioł gazowy - około 12 m<sup>3</sup> powietrza na 1 m<sup>3</sup> spalonego gazu. Musimy więc zadbać, żeby do naszego domu dopłynęła wystarczająca ilość świeżego powietrza, a zużyte, zanieczyszczone produktami spalania - zostało usunięte na zewnątrz. Gaz i produkty jego spalania są prawdziwym zagrożeniem dla naszego zdrowie czy nawet życia. Badania przeprowadzone w trakcie gotowania na kuchence gazowej w typowych, źle wentylowanych kuchniach wykazały kilku, a czasem nawet kilkunastokrotne przekroczenie dopuszczalnej wartości silnie trującego tlenku węgla w powietrzu i kilkudziesięciokrotne przekroczenie dopuszczalnego stężenia trujących tlenków azotu. Gazy te są bezwonne, nie więc nie sygnalizuje niebezpieczeństwa. Jeśli jednak po dłuższym pobycie w kuchni odczuwa się bóle głowy, nudności, zawroty głowy, ociężałość nóg, powolność mówienia i ociężałość umysłową - na ogół oznacza to, że wentylacja w pomieszczeniu jest niesprawna. Unikniemy zatrucia tlenkiem węgla, jeśli zainstalujemy w domu specjalny detektor. Jest to niewielkie urządzenie wyposażone w optyczną i akustyczną sygnalizację alarmową, która uruchomi się, gdy stężenie trującego gazu przekroczy dopuszczalne normy.

Zagrożeniem dla zdrowia mogą być także meble, wykładziny i materiały budowlane. Wykładziny z PCV emitują bez-wonny, toksyczny polichlorek winylu, a niektóre wykładziny z tworzyw sztucznych - substancje rakotwórcze i drażniące, m.in. benzen, toluen i formaldehyd. Dużo formaldehydu wydzielają też nowe meble, produkowane z nieodpowiednich płyt pilśniowych i paździerzowych. Wdychanie tej substancji może wywoływać migreny, kłopoty z pamięcią i bezsenność. Z materiałów budowlanych emitowany jest radon, sprzyjający rozwojowi raka płuc. Niekorzystny wpływ na zdrowie mają także grzyby i pleśnie rozwijające się w zbyt wilgotnych, niedostatecznie wentylowanych pomieszczeniach.

Istotnym problemem związanym z jakością powietrza jest jego zanieczyszczenie cząsteczkami kurzu, pyłkami roślin, zarodnikami grzybów, wirusami, bakteriami, roztocami i ich odchodami, które na skutek ruchu powietrza związanego z konwekcją ciepła stale są zawieszane w powietrzu. Wiele z nich to typowe alergeny. Ich rozmiary w granicach kilku lub nawet poniżej jednego mikrometra sprawiają, że przez zwykłe odkurzacze, nawet z filtrem wodnym, przechodzą jak przez sito. Prowadzi to potęgującego się problemu powstawania różnorodnych alergii będących jednym z poważniejszych schorzeń cywilizacyjnych.

Nie można pominąć milczeniem zanieczyszczenia powietrza związanego z paleniem tytoniu w mieszkaniu. Liczba różnych trucizn w dymie papierosowym przekracza wszelkie wyobrażenia, a na ujemne, między innymi rakotwórcze, skutki jego wdychania narażeni są nie tylko palacze, ale wszystkie osoby przebywające w pomieszczeniu, a zwłaszcza dzieci i młodzież.

Aby utrzymać należyty skład powietrza będący warunkiem zachowania zdrowia i dobrego samopoczucia, należy zadbać o wystarczającą wymianę powietrza w mieszkaniu, czyli prawidłową jego wentylację. Przepisy budowlane wymagają, by odpowiednie rozwiązania techniczne umożliwiające prawidłową wentylację pomieszczeń były przewidziane już na etapie projektowania budynku a następnie zgodnie z projektem wykonane. Wymiana powietrza może odbywać się w sposób naturalny, z wykorzystaniem sił przyrody lub za pomocą urządzeń mechanicznych - wentylatorów. Mimo widocznego w ostatnich latach postępu technicznego w budownictwie charakteryzującego się zastosowaniem wielu nowoczesnych materiałów i technologii, w dziedzinie wentylacji zmiany są niewielkie. W przeważającej części budynków mieszkalnych, tak jedno - jak i wielorodzinnych, stosuje się u nas wentylację naturalną, a przyczyną tego są głównie realia ekonomiczne. Koszt wykonania i eksploatacji skuteczniejszej wentylacji mechanicznej stanowi poważną barierę w stosowaniu tego typu rozwiązań. Jednak tendencje światowe w tej dziedzinie są jednoznaczne - w budynkach jednorodzinnych standardem jest stosowanie zwartych mechanicznych agregatów nawiewno-wywiewnych z odzyskiem ciepła.

Aby wentylacja została zrealizowana, niezbędne jest dostarczenie powietrza zewnętrznego i usunięcie na zewnątrz powietrza zużytego. Wywiewanie powietrza zużytego odbywa się poprzez wentylację wyciągową z wykorzystaniem specjalnych kanałów wyciągowych zakończonych kratkami wentylacyjnymi umieszczonymi pod sufitem. Jako źródło powietrza zewnętrznego najczęściej wykorzystuje się infiltrację, czyli samoczynne przenikanie powietrza przez nieszczelności przegród budowlanych i przewietrzanie, czyli otwieranie okien i drzwi. Coraz powszechniejsze stosowanie szczelnych okien i izolacje cieplne ścian poważnie ograniczają ten naturalny dopływ powietrza, bez którego kratki wyciągowe przestają funkcjonować. Do budynków ze szczelnymi przegrodami powietrze musi być doprowadzane poprzez punktowe nawiewniki, co przy dużych różnicach temperatur bywa bardzo dokuczliwe dla mieszkańców. Skutkiem tego bywa zamykanie nawiewników, co stwarza niebezpieczeństwo likwidacji skutecznej wentylacji.

### Temperatura, wilgotność i ruch powietrza

Podstawowym kryterium, decydującym o samopoczuciu jest sposób oddawania przez człowieka ciepła do otoczenia, na który zasadniczy wpływ mają powyższe parametry powietrza oraz rodzaj ubrania i aktywności fizycznej. Człowiek w stanie spoczynku wydziela ok. 90-95 W energii cieplnej na godzinę, przy lekkiej pracy - ok. 100 W/godz., a przy dużej aktywności fizycznej - ponad 140 W/godz.

Parametry powietrza w pomieszczeniu, w którym przebywa człowiek powinny być dostosowane do rodzaju jego aktywności. Stan, gdy człowiek jest zadowolony z temperatury, wilgotności i ruchu powietrza w pomieszczeniu nazywany jest komfortem cieplnym. Występuje wówczas równowaga cieplna pomiędzy temperaturą odczuwaną przez termoreceptory znajdujące się bezpośrednio pod powierzchnią skóry i temperaturą we wnętrzu organizmu, która jest stała i wynosi ok. 37°C. Odczucie komfortu cieplnego zależy od pory roku. Optymalna temperatura w pomieszczeniu latem to 22-24°C, zimą 20-22°C, wilgotność względna powietrza 40-60%, a prędkość przepływu powietrza 0,15-0,25 m/s.

W naszej strefie klimatycznej w celu utrzymania w pomieszczeniach odpowiedniej temperatury w chłodniejszych porach roku konieczne jest ich ogrzewanie, które powinno zapewniać równomierną temperaturę w całym pomieszczeniu, niezależnie od wahań temperatury na zewnątrz.

Powszechnie stosowany system centralnego ogrzewania, stwarza większe bezpieczeństwo (brak zagrożenia pożarem w mieszkaniu od otwartego ognia oraz zagrożenia, często śmiertelnego, zatruciem tlenkiem węgla).

Wilgotność względna powietrza jest parametrem określającym stopień nasycenia powietrza parą wodną i decyduje o ilości ciepła oddawanego przez organizm człowieka na drodze odparowania potu z powierzchni skóry. W normalnej temperaturze pokojowej (18-20°C) najkorzystniejsza jest wilgotność względna rzędu 40 - 50%. Wraz ze wzrostem wilgotności względnej zmniejsza się zdolność pochłaniania pary wodnej przez powietrze, odparowanie jest utrudnione i to wywołuje odczucie parności i złe samopoczucie będące skutkiem zaburzeń procesów termoregulacji w organizmie. Wilgotność poniżej 30% powoduje wysuszenie błon śluzowych, co również może być przyczyną złego samopoczucia i zwiększonej podatności na zakażenia.

W gospodarstwie domowym, w wyniku różnych procesów związanych z codziennym życiem, jak np. gotowanie, pranie, codzienne zabiegi higieniczne itp. wydziela się dużo pary wodnej. W tradycyjnym budownictwie para wodna swobodnie przenikała przez przegrody budowlane. Przy powszechnym obecnie stosowaniu do izolacji cieplnej budynków materiałów nieprzepuszczających pary wodnej i braku sprawnej wentylacji mechanicznej, a także przy niedostatecznym ogrzewaniu pomieszczeń, może pojawić się problem zawilgocenia budynku na skutek kondensacji pary wodnej. Przyczyną zbytniego zawilgocenia może być również podsiąkanie wilgoci z gruntu poprzez nieodpowiednio zabezpieczone fundamenty. Prosta konsekwencją takich warunków jest rozwój grzybów i pleśni, których obecność w mieszkaniu jest bardzo szkodliwa, gdyż może być przyczyną wielu chorób, w tym również nowotworowych. Ponadto zawilgocenie mieszkania sprzyja przeziębieniom i chorobom reumatycznym, powoduje niszczenie mebli i odzieży oraz pleśnienie produktów żywnościowych. W razie pojawienia się problemów z utrzymaniem prawidłowej wilgotności w mieszkaniu konieczne jest dokładne określenie przyczyny zjawiska i profesjonalne jej usunięcie.

Odczucia komfortu związane z prędkością ruchu powietrza w bardzo dużym stopniu uzależnione są od panującej we wnętrzu temperatury. Maksymalne, dobrze tolerowane prędkości w zależności od temperatury wynoszą: 20°C i mniej - 0,15 m/s, 22°C - 0,25 m/s, 24°C - 0,35 m/s, 26°C - 0,4-0,5 m/s. Jeżeli prędkości są większe od wyżej podanych, ruch powietrza odczuwany jest jako nieprzyjemny przeciąg. Problemy takie występują najczęściej przy nieprawidłowo zaprojektowanej i wadliwie funkcjonującej wentylacji.

## 2. Znaczenie prawidłowego oświetlenia

Światło jest jednym z podstawowych czynników kształtujących środowisko człowieka, gdyż oddziałuje zarówno na jego psychikę jak i fizjologię. Mieszkanie, będące miejscem zarówno pracy jak i wypoczynku, stawia pod tym względem szczególne wymagania. Oświetlenie wnętrz powinno spełniać trzy podstawowe funkcje:

- zapewniać bezpieczeństwo ludziom przebywającym we wnętrzu,
- zapewniać warunki do wykonywania zadań wzrokowych,
- pomagać w kreowaniu właściwego otoczenia świetlnego.

Aby mogły one być spełnione, oświetlenie powinno być odpowiednio intensywne, zależnie od rodzaju wykonywanej pracy, równomiernie rozproszone, bez ostrych kontrastów i cieni oraz nie powodować oślnienia. Wyróżnia się:

- oświetlenie naturalne
- oświetlenie sztuczne.

Narząd wzroku i psychika człowieka przystosowane są do światła naturalnego, dlatego w mieszkaniu, już na etapie projektowania, należy zapewnić właściwe wymiary i kształt otworów okiennych oraz odpowiednie ich rozmieszczenie. Niezmiernie ważna jest również bieżąca troska o utrzymanie w czystości ścian, sufitu i okien, gdyż np. brudne szyby mogą zatrzymać 30-50% promieni świetlnych.

Uzupełnieniem światła naturalnego jest oświetlenie sztuczne, dziś z zasady elektryczne. Pozwala ono człowiekowi skutecznie oderwać się od naturalnego rytmu słonecznego i przedłużyć pory aktywności. Ze względu na sposób rozmieszczenia opraw oświetleniowych we wnętrzu wyróżnia się trzy podstawowe rodzaje oświetlenia:

- oświetlenie ogólne - oświetlenie przestrzeni bez uwzględniania szczególnych wymagań dotyczących oświetlenia niektórych ich części,
- oświetlenie miejscowe - oświetlenie niektórych części przestrzeni, np. miejsc pracy, z uwzględnieniem szczególnych potrzeb oświetleniowych, w celu zwiększenia natężenia oświetlenia niektórych jej części,
- oświetlenie złożone (ogólne + miejscowe) - przy oświetleniu złożonym wymaga się, aby co najmniej 20% wymaganego poziomu natężenia oświetlenia pochodziło od oświetlenia ogólnego.

We wnętrzach stosuje się dwa rodzaje oświetlenia: oświetlenie ogólne i oświetlenie złożone. Minimalne dopuszczalne poziomy natężenia oświetlenia w zależności od trudności pracy wzrokowej lub rodzaju pomieszczenia podaje norma PN-EN 12464-1:2004. Zgodnie z ww. normą wyróżnia się następujące wartości natężenia oświetlenia: 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 5000 lx (luksów). Przy natężeniu 20 lx łatwo rozpoznać rysy twarzy drugiej osoby (takie oświetlenie wystarcza np. w piwnicach i na strychach), do pracy biurowej wymagane jest co najmniej 300 lx, a oświetlenie o większym natężeniu, powyżej 500 lx, wymagane jest do pracy o dużym stopniu trudności pracy wzrokowej.

Z natężeniem oświetlenia związana jest jego równomierność, która zapobiega uciążliwościom związanym z wysiłkiem akomodacyjnym oka. Należy unikać zbyt wielkich różnic jasności oświetlenia stanowiska roboczego i jego otoczenia. Służy temu oświetlenie miejscowe - np. dodatkowa lampka zainstalowana na biurku, którą należy traktować jako niezbędne oświetlenie dodatkowe. Pamiętać należy, że nie może ona jednak zastępować oświetlenia ogólnego ze względu na występowanie w takim przypadku dużych kontrastów świetlnych, bardzo uciążliwych dla oka.

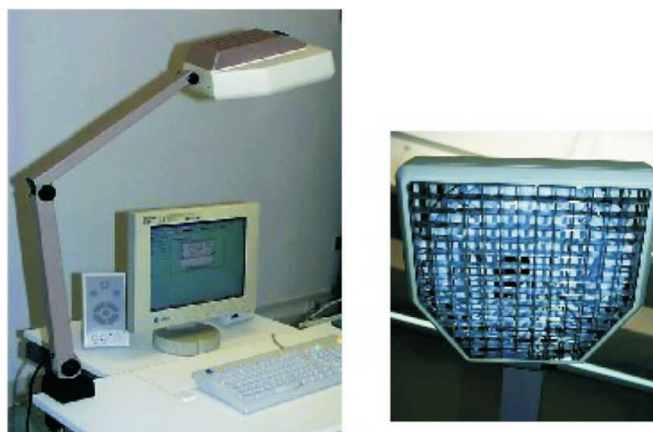
Wzrok należy chronić przed olśnieniem poprzez prawidłowe sytuowanie miejsc pracy w stosunku do źródeł światła, stosowanie odpowiednich opraw oświetleniowych oraz matowych powierzchni. Właściwym kierunkiem padania strumienia światła, zwłaszcza przy pracach ręcznych i pisaniu, jest lewa strona dla osób praworęcznych i prawa strona dla osób leworęcznych.

Dzisiejsze miejsce pracy ucznia coraz częściej wyposażone jest w komputer, należy w takim przypadku uwzględnić specjalne wymagania oświetleniowe wynikające ze specyfiki pracy wzrokowej przy monitorach. Praca taka wiąże się z dwoma głównymi zadaniami wzrokowymi:

- czytaniem drukowanego tekstu na dokumencie i znaków na klawiaturze,
- czytaniem znaków na monitorze.

Należy zatem stosować takie oświetlenie, które zapewni dobre warunki widzenia dla obu ww. zadań wzrokowych. Wysoki poziom natężenia oświetlenia jest niezbędny na płaszczyźnie klawiatury i stołu, lecz w płaszczyźnie ekranu jest niekorzystny ze względu na obniżenie kontrastu znaków i tła na ekranie.

Należy ograniczyć olśnienie bezpośrednie od opraw, okien, przezroczystych lub półprzezroczystych ścian albo jasnych płaszczyzn pomieszczenia oraz olśnienie odbiciowe od ekranu monitora, w szczególności przez stosowanie odpowiednich opraw oświetleniowych, instalowanie żaluzji lub zasłon w oknach.



Rys. 1. Przykład oprawy oświetlenia miejscowego przeznaczonej do oświetlania stanowiska pracy z komputerem oraz obok widok rastra



### 3. Ergonomiczne meble

Ergonomię definiuje się jako przystosowanie stanowisk, procesów i środowiska pracy do możliwości psychofizycznych człowieka. W kręgu jej zainteresowania znajduje się również środowisko domowe, którego kreowanie musi uwzględniać potrzeby i możliwości użytkownika. W szczególności dotyczy to mebli i wyposażenia mieszkania. Działania w tym zakresie podejmowane są zarówno na etapie projektowania (ergonomia koncepcyjna, zwana również profilaktyczną), jak w trakcie eksploatacji (ergonomia korekcyjna, zwana też interwencyjną).

Meble powinny być tak zaprojektowane, aby sprzyjały zachowaniu prawidłowej postawy ciała, zarówno siedzącej, stojącej jak i leżącej. Zaniedbania w tym zakresie, w powiązaniu z coraz mniejszą aktywnością fizyczną współczesnego pokolenia, utralają wady postawy prowadzące do rozmaitych schorzeń, np. skrzywienia kręgosłupa.

Biurko wraz z odpowiednim krzesłem to podstawowe wyposażenie pokoju ucznia. Powinny być one dostosowane do wzrostu dziecka. Najlepsze jest krzesło z regulowanym siedziskiem i oparciem. Wysokość siedziska powinna być indywidualnie dopasowana tak, aby dół podkolanowy i znajdujące się tam naczynia krwionośne, nerwy i ścięgna nie były uciskane krawędzią przedniej płyty siedziska. Główny punkt podparcia pleców przez krzesło powinien znajdować się w okolicy odcinka lędźwiowego kręgosłupa.



Rys. 2. Krzesło spełniające wymogi ergonomii



Rys. 3. Prawidłowa pozycja przy pracy z komputerem odciążająca odcinek lędźwiowy kręgosłupa

Przy pracach wykonywanych w pozycji stojącej bardzo ważna jest wysokość blatu roboczego oraz wystarczająca przestrzeń wokół niego.

Łóżko powinno zapewniać możliwość prawidłowego leżenia na plecach, na boku lub na brzuchu tzn. w sposób pozwalający na skuteczne odciążenie całego kręgosłupa. Dzieci zawsze powinny spać na sztywnym i płaskim podłożu. Poduszka nie powinna być zbyt miękka, a głowa nie powinna się w nią zbyt zapadać. Bardzo zalecane są poduszki, które można kupić w sklepach ze sprzętem rehabilitacyjnym. Odpowiednie są również zwarte, nieco grubsze poduszki z owczej wełny. Dobra poduszka powinna zapewniać należyte podtrzymanie głowy również przy ułożeniu na boku tak, aby głowa z niej nie zwisała, lecz utrzymywana była na przedłużeniu linii kręgosłupa. Poduszka powinna wypełniać niemal cały kąt pomiędzy szyją a barkiem.



Rys. 4. Prawidłowe ułożenie głowy

#### 4. Skutki nadmiernego hałasu w domu i jego otoczeniu

Hałasem określa się wszelkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe, uciążliwe lub szkodliwe dźwięki. Mogą one przeszkadzać w wykonywaniu określonych czynności, utrudniać wypoczynek, ale także prowadzić do uszkodzenia ustroju człowieka. Zjawisko hałasu występuje niemal powszechnie - w mieszkaniu, na ulicy, na stanowisku pracy, a nawet w miejscach przeznaczonych do wypoczynku. Ciągłe zwiększający się i wszechobecny hałas to wielki i wciąż narastający problem współczesnej cywilizacji. Przyczyną nadmiernego hałasu w mieszkaniu i bezpośrednim jego otoczeniu jest powszechne stosowanie zmechanizowanego sprzętu gospodarstwa domowego, zbyt głośno nastawione odbiorniki, wrzaskliwa muzyka dyskotekowa, masowy rozwój motoryzacji. Problem potęguje jeszcze niewłaściwa izolacja ścian budynków mieszkalnych przed hałasem.

Hałas jest zjawiskiem fizycznym polegającym na powstawaniu fal akustycznych rozchodzących się w powietrzu z prędkością np. 340 m/s. Ucho ludzkie odbiera hałas obejmujący dźwięki w zakresie słyszalnym, tzn. o częstotliwości od 16 do 16000 Hz. Natężenie hałasu określa się w jednostkach zwanych decybelami (dB). Zakres pełnej słyszalności ucha człowieka o słuchu normalnym zawarty jest między progiem słyszalności (0 dB) a progiem bólu (130 dB). Poziom zerowy można osiągnąć jedynie w laboratoriach badawczych, w których prowadzone są eksperymenty wymagające idealnej ciszy. Powyżej 130 dB dźwięk jest już tak intensywny, że powoduje odczucie bólu. Takiej właśnie intensywności odpowiada słyszany z bliska hałas silnika odrzutowego. Poziomy typowych dźwięków spotykanych w życiu codziennym przedstawiają się następująco:

20 dB	- szept, cichy chód po parkiecie
30 dB	- bardzo spokojna ulica bez ruchu kołowego
50 dB	- strumień wody z kranu
50 - 60 dB	- normalna rozmowa dwóch osób, odkurzacz
60 dB	- ulica średnio ruchliwa
60 - 70 dB	- głośna rozmowa dwóch osób
80 dB	- ulica o dużym ruchu, z sygnałami samochodowymi, bardzo głośna muzyka radiowa w pomieszczeniach
90 dB	- sygnał samochodowy elektryczny
100 dB	- pociąg pospieszny w odległości 3,5 m.

Również w środowisku pracy człowieka hałas występuje na bardzo wielu stanowiskach. Najsilniejsze hałasy występują w przemyśle stoczniowym, hutniczym, maszynowym i włókienniczym.

Główne skutki działania hałasu to uszkodzenia narządu słuchu, których wielkość i zasięg zależą od natężenia dźwięku, długości trwania hałasu, rodzaju przeważających częstotliwości oraz od tego, czy hałas ma charakter ciągły czy impulsowy. Z tego powodu odróżnienie hałasów bardziej lub mniej szkodliwych jest dosyć trudne. Obecnie w większości krajów świata przeważa pogląd, że hałas powyżej 85 dB powinien być uznawany za szkodliwy dla zdrowia człowieka.

Szkodliwe jest również pozasłuchowe działanie hałasu. Stwierdzono, że pod wpływem hałasu następuje skurcz drobnych naczyń tętniczych prowadzący do zaburzeń tętna i ciśnienia krwi. Występują też zaburzenia w normalnym funkcjonowaniu układu nerwowego, obniża się precyzja ruchów, wydłuża czas reakcji a także zmniejsza się funkcja wydalnicza ślinianek i błony śluzowej żołądka, co prowadzi do zakłóceń w procesie trawienia. Pojawia się bezsenność, bóle i zawroty głowy, brak łaknienia oraz zakłócenia wzroku.

Ponadto stwierdzono również, że hałas, prawdopodobnie przez układ nerwowy, oddziałuje na układ hormonalny zakłócając pracę nadnerczy i przysadki mózgowej.

Zapobieganie skutkom nadmiernego hałasu w codziennym życiu człowieka polega przede wszystkim na eliminowaniu źródeł hałasu poprzez lepsze wyciszanie pracujących urządzeń, skuteczniejszą izolację akustyczną budynków i szerzenie wiedzy na ten temat.

### 5. Domowe porządki i śmieci

Dom przyjazny człowiekowi to dom czysty, zadbane i dobrze zorganizowany, także w obszarze umiejętnego codziennego dbania o zachowanie należytego porządku we wszystkich jego pomieszczeniach. Przy dzisiejszej technice i zaopatrzeniu w przeróżne środki czystości wspomagające pracę nie stanowi to większego problemu.

Trzeba jednak pamiętać o potencjalnym zagrożeniu dla zdrowia człowieka i stanu środowiska, jakie mogą stwarzać chemiczne środki do prania, mycia i konserwacji. Wiele z nich to środki drażniące, uczulające, czy nawet żrące, jak w przypadku środków do dezynfekcji. Nieumiejętne ich stosowanie i przechowywanie niesie ze sobą ryzyko uczulenia, podrażnienia, poparzenia lub zatrucia. Należy dokładnie czytać etykiety i używać środków zgodnie z przeznaczeniem, przechowywać w oryginalnych opakowaniach i w miejscach niedostępnych dla małych dzieci. Nie należy zapominać

O dokładnym płukaniu, np. odzieży pranej w detergentach czy naczyń stołowych mytych z użyciem płynów lub proszków. Ważne jest, by środki chemiczne stosować z umiarem i wybierać te, które posiadają odpowiednie atesty i są bezpieczne dla środowiska. Warto również chronić ręce przed działaniem środków chemicznych za pomocą gumowych rękawiczek ochronnych.

Narastającym problemem współczesnej cywilizacji są śmieci. Im zamożniejsze społeczeństwo, tym więcej wytwarza śmieci. Resztki jedzenia, nieużywana odzież, stare meble i sprzęt domowy, zużyte akumulatory, baterie, stłuczone termometry i lampy rtęciowe, żrące chemikalia, to zaledwie kilka przykładów. Na rynku jest też coraz więcej artykułów jednorazowego użytku oraz opakowań - papierowych, blaszanych, szklanych, a przede wszystkim plastikowych. Aby zrobić porządek w domu, trzeba to wszystko „gdzieś” wyrzucić. Próbuje się sobie z tym radzić poprzez coraz powszechniejszą segregację odpadów, tzn. zbieranie i składanie różnych rodzajów odpadów w oddzielnych pojemnikach: odpadki organiczne z przeznaczeniem na kompost, makulaturę, szkło, metale, plastiki - do przetworzenia jako surowce wtórne. Wymaga to bardzo dobrej organizacji, zarówno na poziomie gospodarstwa domowego jak i służb komunalnych, a w tej dziedzinie mamy jeszcze bardzo dużo do zrobienia.



Niewłaściwe składowanie odpadków sprzyja rozwojowi owadów (much, mrówek, prusaków i karakonów) oraz gryzoni (myszy, szczurów) przenoszących groźne choroby, gdyż w pojemnikach niezabezpieczonych pokrywami znajdują one łatwo pożywienie. Badania ankietowe wykazały, że około 80% mieszkańców naszego kraju jest gotowych do segregowania swoich odpadów. Na wielu osiedlach ustawione są pojemniki, gdzie można składać posegregowane śmieci, ale zdarza się, że „ładują” one później razem w tym samym pojemniku śmieciarki i na tym samym wysypisku.

Takich negatywnych przykładów nieodpowiedzialności i braku świadomości wśród ludzi można by przytoczyć więcej. Wniosek nasuwa się jeden - należy nieustannie edukować społeczeństwo, by zdawało sobie sprawę, jak wielkie rezerwy kryją się w surowcach wtórnych, które można odzyskać ze śmieci. Rozsądniejszym, ale z pewnością dużo trudniejszym rozwiązaniem byłaby zmiana przyzwyczajęń konsumentów, która pozwoliłaby wytwarzać mniej śmieci. Już dziś możemy racjonalnie kupować tylko niezbędne produkty i w ilościach, które jesteśmy w stanie spożytkować (dotyczy to szczególnie żywności, niejednokrotnie w stanie nietkniętym oglądanej na śmietnikach), a także w miejsce plastikowych jednorazowych „reklamówek” używać płóciennej torby na zakupy lub kosza, które są łatwe do utrzymania w czystości i mogą służyć nam przez długi czas.

## ĆWICZENIA DLA GRUP:

### Polecenie:

1. Otrzymaliście arkusz papieru, na którym napisana jest nazwa jednego z pomieszczeń domowych (pokój, kuchnia, łazienka, garaż, piwnica, śmietnik).
2. Jakie zagrożenia dla higienicznego trybu życia mogą być związane z użytkowaniem tego pomieszczenia?
3. Jakich zasad postępowania należy przestrzegać, aby pomieszczenie spełniało wymogi higieniczne, chroniło nasze zdrowie i zapewniało dobre samopoczucie?
4. Wnioski zapiszcie na arkuszu papieru w poniższy sposób:

Zagrożenia dla higienicznego trybu życia	Zasady postępowania ochronnego
• .....	• .....
• .....	• .....
• .....	• .....
• .....	• .....
• .....	• .....
• .....	• .....
• .....	• .....

## ROZWIĄZANIA DO ĆWICZEŃ

### 1. Uzupełnione zdania:

1. Świeże powietrze zawiera potrzebny naszemu organizmowi **tlen**, wykorzystywany w procesie oddychania, który jest również niezbędny do spalania np. gazu w kuchence.
2. Niesprawna wentylacja może być przyczyną śmiertelnego zatrucia tlenkiem **węgla**, czyli czadem.
3. Nadmierna wilgoć w mieszkaniu sprzyja rozwojowi **grzybów i pleśni**, których zarodniki unoszące się w powietrzu i z nim wdychane, mogą być przyczyną groźnych chorób alergicznych i nowotworowych u ludzi.
4. Długotrwała praca w niewłaściwych warunkach oświetleniowych sprzyja **osłabieniu** narządu wzroku i pojawieniu się lub pogłębieniu **wad** wzroku.
5. Natężenie hałasu określa się w jednostkach zwanych **decybelami** (dB).

6. Główne skutki działania hałasu to uszkodzenia narządu słuchu, ale szkodliwe jest również pozasłuchowe działanie hałasu, np. **skurcz drobnych naczyń tętniczych prowadzący do zaburzeń tętna i ciśnienia krwi, zaburzenia w normalnym funkcjonowaniu układu nerwowego, obniżenie się precyzji ruchów, wydłużenie czasu reakcji a także zmniejszenie się funkcji wydalniczej ślinianek i błony śluzowej żołądka, co prowadzi do zakłóceń w procesie trawienia, bezsenność, bóle i zawroty głowy, brak łaknienia, zakłócenia wzroku, zakłócenia w pracy nadnerczy i przysadki mózgowej.**
7. Należy dokładnie czytać etykiety **chemicznych środków czystości** i używać ich zgodnie z przeznaczeniem, przechowywać w oryginalnych opakowaniach i w miejscach niedostępnych dla **małych dzieci.**
8. Aby chronić środowisko naturalne człowieka, należy **segregować** śmieci, składając oddzielnie odpadki organiczne z przeznaczeniem na kompost i oddzielnie, w odrębnych pojemnikach - papier, szkło, metale i plastik, aby można było przekazać je do wtórnego przerobu.
9. W miejsce plastikowych jednorazowych „reklamówek” używać można **koszy lub płóciennych toreb,** które są łatwe do utrzymania w czystości i mogą służyć nam przez długi czas.

## **2. Proste nawyki i wskazówki, o których winien pamiętać każdy z nas, aby zapewnić właściwe warunki higieniczne w domu i najbliższym jego otoczeniu.**

- dokładne wietrzenie pomieszczeń mieszkalnych
- nie wolno zatykać nawiewników powietrza
- dbać o prawidłową wilgotność pomieszczeń
- ostrożnie obchodzić się z domowymi chemikaliami
- mieszkanie wyposażyć w ergonomiczne meble
- chronić wzrok poprzez odpowiednie oświetlenie pomieszczeń
- segregować śmieci,
- zamykać szczelnie pojemniki ze śmieciami

## **3. Rozwiązanie krzyżówki:**

1 kontrast, 2 tlen, 3 wilgotność, 4 ekran, 5 temperatura, 6 higiena, 7 czytanie, 8 ciepło, 9 wentylacja, 10 hałas, 11 oświetlenie, 12 komputer, 13 powietrze, 14 ogrzewanie, 15 słuch, 16 wietrzenie.

Hasło - **SEGREGACJA ŚMIECI**

# KARTA PRACY UCZNIĄ - LEKCJA 2

## Temat: Higieniczny dom i jego otoczenie

### Informacje podstawowe

Troska o to, aby zdrowo mieszkać, jest bardzo istotna z punktu widzenia zdrowia człowieka. Postęp techniczny, nowe materiały budowlane i wykończeniowe, tworzywa sztuczne oraz substancje wykorzystywane w produkcji wyposażenia mieszkań nie tylko zaspokajają różne nowe potrzeby i życzenia, ale niekiedy również zagrażają naszemu zdrowiu oraz samopoczuciu.

W mieszkaniu spędzamy połowę życia. W nim śpimy i odpoczywamy, ale również pracujemy wykonując rozmaite czynności codzienne, a obecnie coraz częściej także zawodowe. Mieszkanie powinno zapewniać dobre samopoczucie i być urządzone zgodnie z potrzebami domowników oraz zasadami higieny. Trzeba tu wziąć pod uwagę głównie warunki mikroklimatu, estetykę i funkcjonalność pomieszczeń oraz umiejętność dbania o porządek i czystość w mieszkaniu. Największe zagrożenia stwarzają: niesprawna wentylacja, coraz powszechniej stosowane w gospodarstwie domowym różnorodne chemikalia (środki czystości, tworzywa sztuczne, farby, lakiery itp.), wszechobecny dzisiaj hałas oraz zalewające nas ze wszystkich stron śmieci. Zagraża to nie tylko człowiekowi, ale całemu środowisku. Trzeba wiele wyobraźni i rozsądku, aby umieć bezpiecznie korzystać ze wszystkich zdobyczy cywilizacji zachowując przy tym zdrowie i dobre samopoczucie.

### Ćwiczenie 1

Uzupełnij poniższe zdania:

1. Świeże powietrze zawiera potrzebny naszemu organizmowi....., wykorzystywany w procesie oddychania, który jest również niezbędny do spalania np. gazu w kuchence.
2. Niesprawna wentylacja może być przyczyną śmiertelnego zatrucia tlenkiem....., czyli czadem.
3. Nadmierna wilgoć w mieszkaniu sprzyja rozwojowi.....i....., których zarodniki unoszące się w powietrzu i z nim wdychane, mogą być przyczyną groźnych chorób alergicznych i nowotworowych u ludzi.
4. Długotrwała praca w niewłaściwych warunkach oświetleniowych sprzyja.....narządu wzroku i pojawieniu się lub pogłębieniu.....wzroku.
5. Natężenie hałasu określa się w jednostkach zwanych ..... (dB).
6. Główne skutki działania hałasu to uszkodzenia narządu słuchu, ale szkodliwe jest również pozasłuchowe działanie hałasu, np.....
7. Należy dokładnie czytać etykiety.....i używać ich zgodnie z przeznaczeniem, przechowywać w oryginalnych opakowaniach i w miejscach niedostępnych dla.....
8. Aby chronić środowisko naturalne człowieka należy ..... śmieci, składając oddzielnie odpadki organiczne z przeznaczeniem na kompost i oddzielnie, w odrębnych pojemnikach - papier, szkło, metale i plastik, aby można było przekazać je do wtórnego przerobu.
9. W miejsce plastikowych jednorazowych „reklamówek” używać można....., które są łatwe do utrzymania w czystości i mogą służyć nam przez długi czas.

**Ćwiczenie 2**

Jakie nawyki powinniśmy kształtować i o jakich prostych wskazówkach (radach) winien pamiętać każdy z nas, aby zapewnić właściwe warunki higieniczne w domu i najbliższym jego otoczeniu? Wypisz kilka, Twoim zdaniem najważniejszych.

- .....
- .....
- .....
- .....

**Ćwiczenie 3**

Ułóż hasło, które powieszona w Twoim pokoju, przypominałoby o podstawowych zasadach higieny w domu pozwalających chronić zdrowie i dobre samopoczucie wszystkich jego mieszkańców.

.....

.....

.....

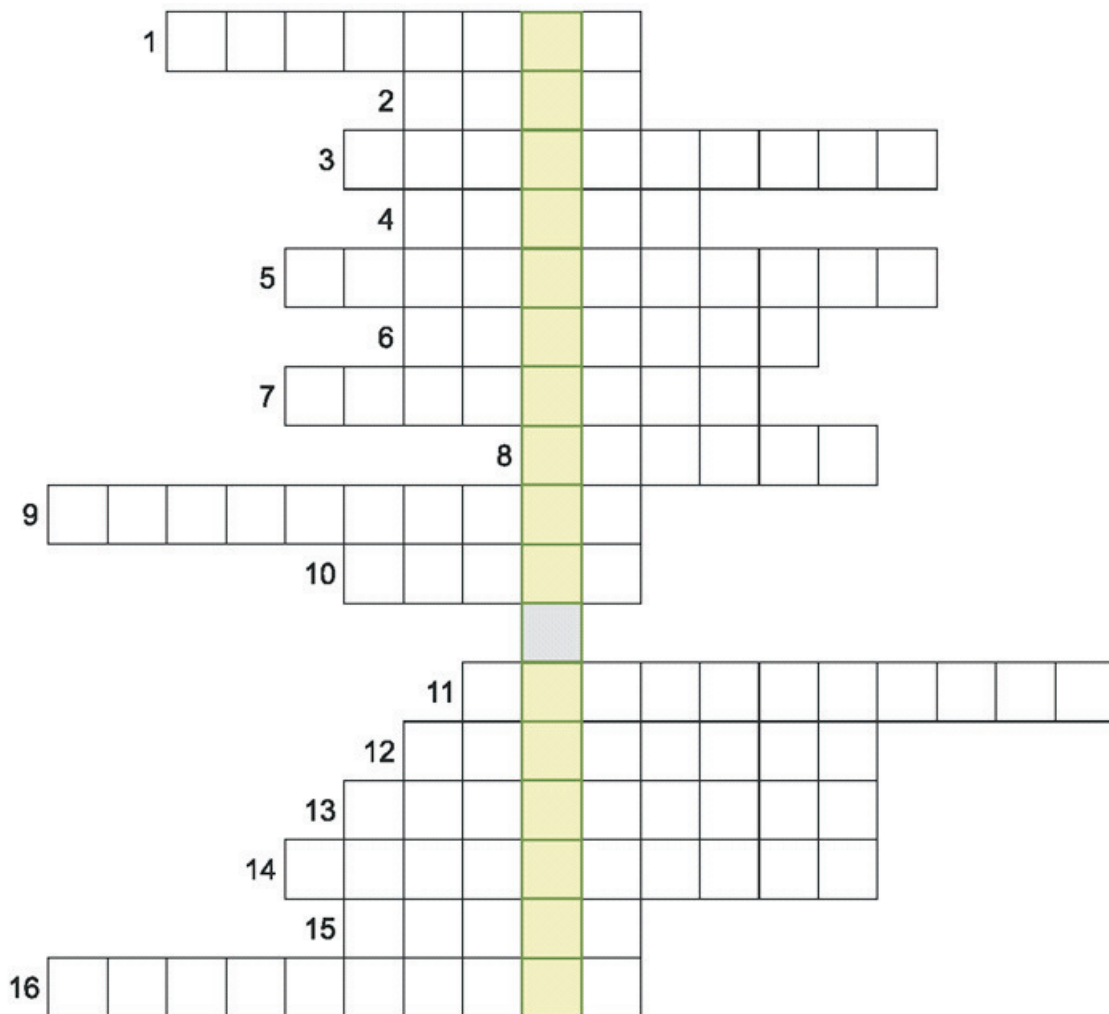
.....

.....

.....

**Ćwiczenie 4**

Rozwiąż krzyżówkę i odczytaj hasło.



1. Duża różnica pomiędzy natężeniem oświetlenia.
2. Pierwiastek niezbędny do oddychania.
3. Parametr powietrza zależny od zawartości pary wodnej.
4. Część monitora, na której wyświetlany jest obraz.
5. Parametr powietrza wyrażany w oC.
6. Zespół warunków wpływających dodatnio na zdrowie ludzkie, zwłaszcza czystość.
7. Przy wykonywaniu tej czynności konieczne jest odpowiednie oświetlenie drukowanego tekstu lub znaków na monitorze.
8. Odczuwane przy słonecznej pogodzie i dodatnich temperaturach.
9. Wymiana powietrza w pomieszczeniach odbywająca się w sposób naturalny lub za pomocą urządzeń mechanicznych.
10. Głośne dźwięki mogące mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie organizmu.
11. Może być dzienne lub sztuczne, jego natężenie wyrażamy w luksach (lx).
12. Urządzenie, które współpracuje z myszką.
13. Mieszanka gazów tworząca atmosferę.
14. Służy do podnoszenia temperatury w pomieszczeniu (np. centralne).
15. Zmysł odbierający wrażenia dźwiękowe.
16. Umożliwianie dostępu świeżego powietrza do pomieszczenia, np. przez otwarcie okien.