

ČLOVĚK A JEHO SCHOPNOSTI

iQ LANDIA

Úkoly v expozici Člověk ti pomohou vysvětlit a proměřit některé funkce lidského těla.

1. MÁŠ IDEÁLNÍ POSTAVU?

Změř si svou výšku a rozpětí paží. Podle tvrzení Leonarda da Vinci by se měly obě hodnoty shodovat.

VÝŠKA

ROZPĚTÍ

MĚŘENÍ KAPACITY PLIC

Pokus se odhadnout, kolik litrů vzduchu dokážeš po hlubokém nádechu maximálně vydechnout.

1 l

2 l

3 l

4 l

5 l

2.

Ověř si svůj odhad pomocí exponátu. Jaká je tvá vitální kapacita plic?

..... litrů

Hodnota vitální kapacity plic závisí na mnoha faktorech. Mezi nejdůležitější patří věk, pohlaví, zdravotní stav a samozřejmě také hmotnost.

Porovnej svoji naměřenou kapacitu s hodnotou v tabulce, která odpovídá tvé hmotnosti.

25 kg	1,25 l	65 kg	3,25 l
30 kg	1,5 l	70 kg	3,5 l
35 kg	1,75 l	75 kg	3,75 l
40 kg	2 l	80 kg	4 l
45 kg	2,25 l	85 kg	4,25 l
50 kg	2,5 l	90 kg	4,5 l
55 kg	2,75 l	95 kg	4,75 l
60 kg	3 l	100 kg	5 l

Vychází ze slavného obrazu Leonarda Da Vinciho – Vitruviánský muž (muž se čtyřma nohama a rukama stojící v kružnici a čtverci zároveň), který zdůrazňuje, že ideální lidské tělo je s upaženými rukama stejně široké jako vysoké.

Měříme tzv. vitální kapacitu plic = maximální objem vzduchu, který člověk vydechne po maximálním možném nádechu. V medicíně se využívá této veličiny k orientační diagnostice plic, je to jeden ze základních ukazatelů jejich funkčnosti. Hodnota vitální kapacity plic je dána řadou skutečností: věkem, hmotností, pohlavím, ale také trénovaností (vyšší VKP mají aktivní sportovci, hráči na dechové nástroje, zpěváci, foukači skla aj.), zdravotním stavem, životním stylem apod. Dospělí muži mívají VKP až 5 l (vysoce trénovaní až 7 l, potapěči až 8 l), ženy přibližně o litr méně než muži.

3.

MĚŘENÍ KREVNIHO TLAKU

Pomocí přístroje si změř svůj klidový tlak krve a srdeční tep.

SYSTOLICKÝ TLAK

DIASTOLICKÝ TLAK

SRDEČNÍ TEP

SRDEČNÍ TEP

Uvnitř obrovského modelu srdce si změřte váš srdeční tep. Měření proveďte 2x - jednou v klidu a po druhé po fyzické zátěži (např. 10 dřepů).

po zátěži

před fyzickou zátěží

4.



Spoj, jak souvisí typy krevního tlaku s činností srdečního svalu.

systolický tlak

diastolický tlak

tlak krve v cévách při stahu srdce

tlak krve v cévách při uvolnění srdce

5.

MINUTOVÝ OBJEM SRDCE

Srdce dospělého člověka přečerpá průměrně 5 litrů krve za minutu. Kolik litrů krve přečerpáš za minutu ty?

.....
litrů

Tlak krve se udává v milimetrech rtuťového sloupce (starší tonometry skutečně využívaly sloupce rtuti ve skleněné trubičce) a měří se dvě hodnoty: vyšší systolická (při stahu srdce) a nižší diastolická (při plnění srdce krví před dalším stahem). Optimální tlak u dospělého člověka je kolem 120/80, u dětí 110/70 a u kojenců 80/40. Hodnota tlaku ovšem podstatně závisí na mnoha faktorech, jako je zejména zdravotní stav, aktuální psychický stav, ale také tělesná námaha.

Udává, kolikrát za minutu se lidské srdce stáhne a tím vypudí do oběhu další dávku krve. Hodnota srdečního tepu se v průběhu dne i během života člověka mění. Tep je ovlivňován např. fyzickou námahou, tělesnou teplotou, užíváním některých léků nebo infekčním onemocněním. Je závislý také na věku, pohlaví a trénovanosti.

Dospělý člověk má hodnotu srdečního tepu 60–100/min, vrcholoví sportovci v důsledku trénovanosti mívají tep nižší (někdy i méně než 60/min). Děti mají srdeční tep vyšší, novorozenci dokonce až 120/min.

Při tělesné námaze je srdeční tep vždy vyšší, svaly totiž vyžadují zvýšený přísun kyslíku.

Minutový objem srdce udává množství krve, které srdce přečerpá za jednu minutu. Pohybuje se kolem 5 litrů/min a mění se přímo úměrně se srdečním tepem. Při jednom stahu přečerpá srdce přibližně 70 ml krve. Prostým vynásobením vašeho srdečního tepu hodnotou 70 ml získáte svůj minutový objem srdce.