



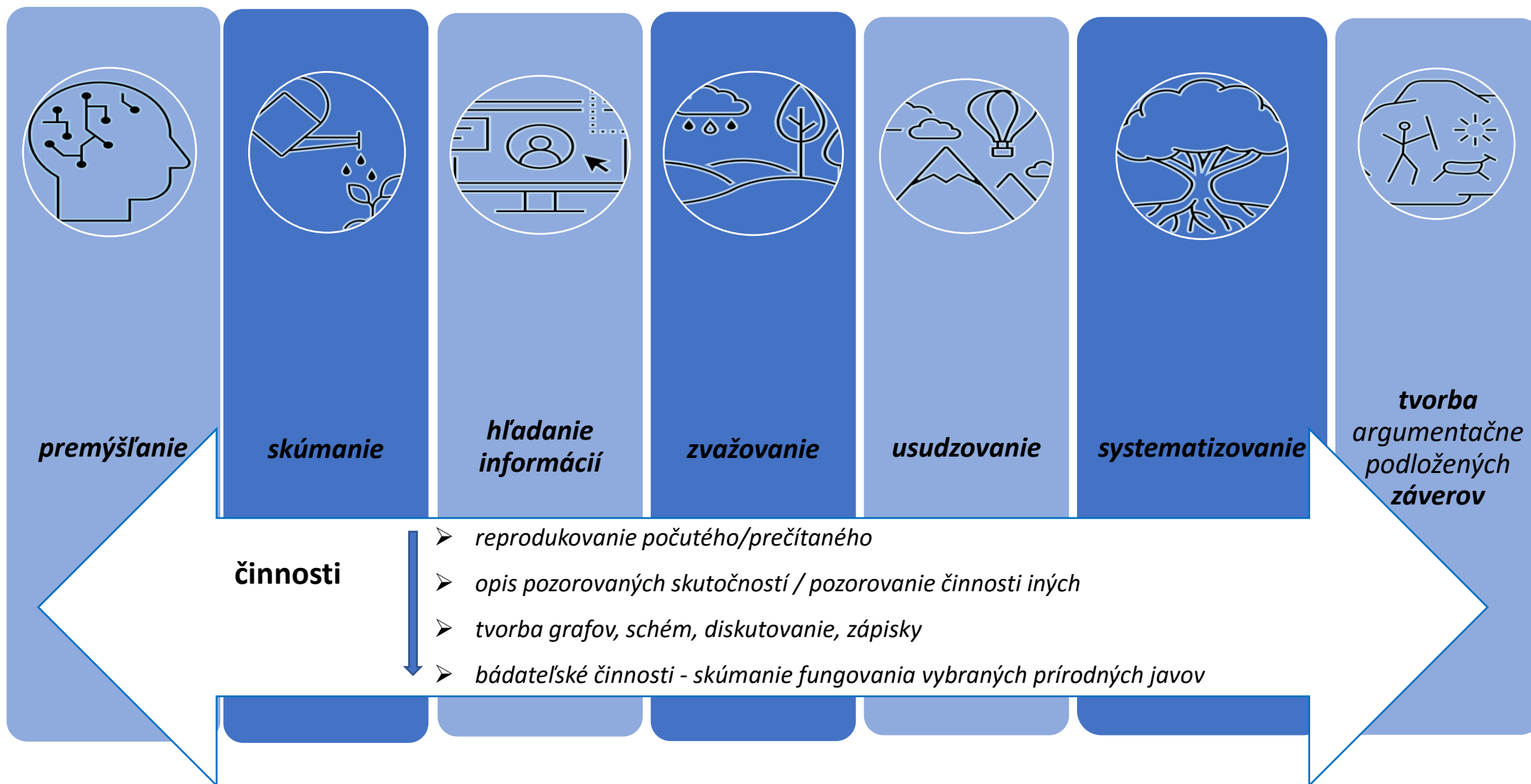
Štátna školská inšpekcia





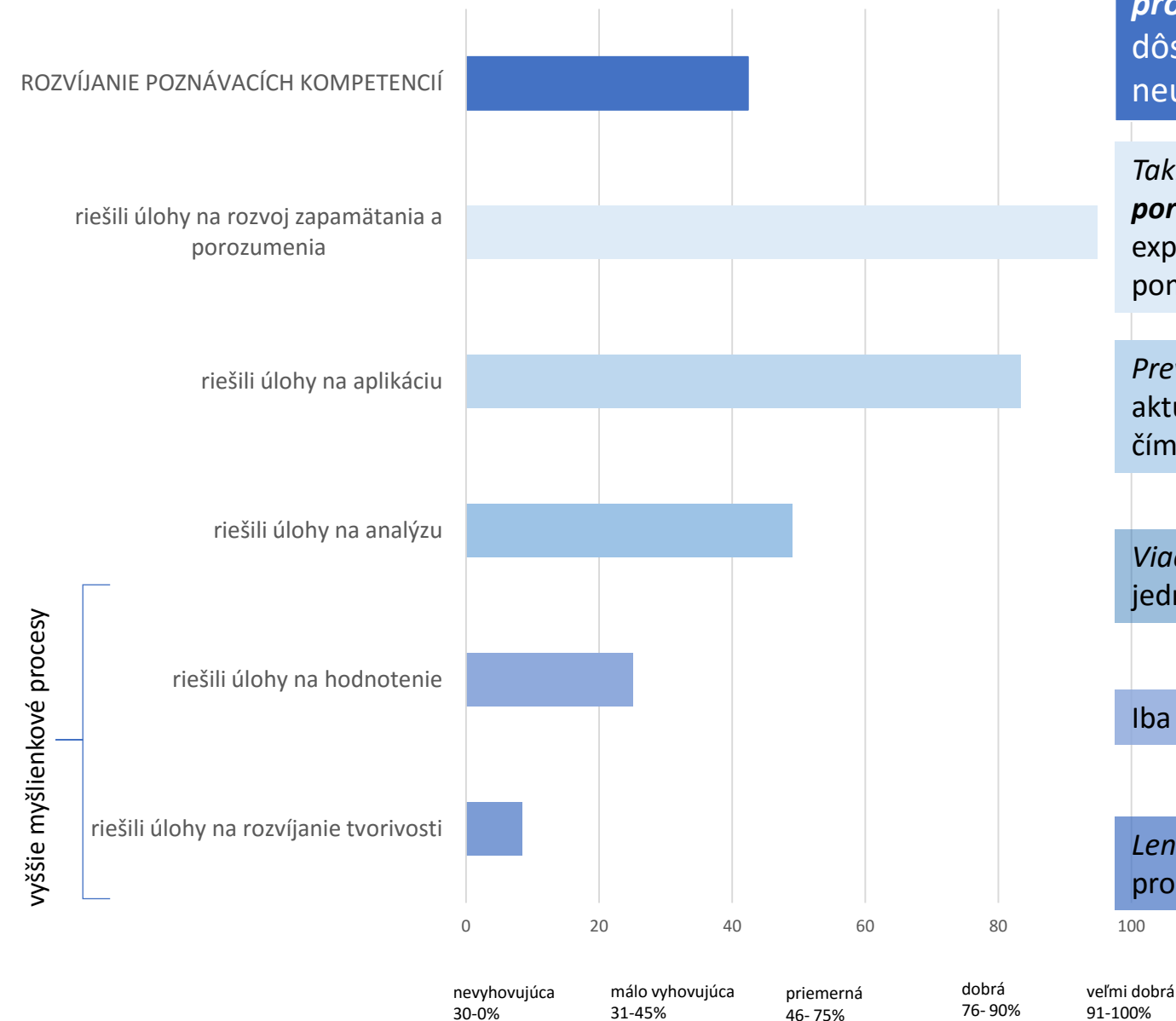
Príklady úloh na rozvoj kognitívnych zručností – podľa úrovni učenia sa (Bloomova taxonómia) vo vyučovacom predmete prírodoveda

Zoznam kognitívnych zručností a činností, ktoré majú byť rozvíjané a uplatňované na hodinách prírodovedy (vzdelávacie štandardy – UO ŠVP)



Zistenia z inšpekčnej činnosti – úroveň rozvíjania poznávacích kompetencií

(ŠIC Banská Bystrica 2019/2020 – komplexné inšpekcie)



Nízky podiel zadávania úloh na rozvoj **vyšších myšlienkových procesov**, nesystematické rozvíjanie **kritického myslenia** žiakov i v dôsledku uplatňovania **menej efektívnych stratégií vyučovania** neumožňovalo dostatočne rozvíjať **poznávacie kompetencie** žiakov.

Takmer všetci žiaci vedeli vyriešiť úlohy zamerané na **zapamätanie, porozumenie** s využitím vhodných názorných pomôcok a jednoduchých experimentálnych aktivít - zrozumiteľne reprodukovali už osvojené poznatky, pomenovávali pojmy a vedeli odlíšiť podstatné informácie od nepodstatných.

Prevažná väčšina žiakov zapamätané vedomosti **aplikovala** na základe aktualizácie predošlých znalostí pri riešení cvičení v učebnici/pracovnom liste, čím prejavovali pochopenie učiva.

Viac ako polovica žiakov pri pokusoch vykonávala **rozbor informácií** na jednotlivé menšie prvky, dokázala primerane popísať pozorované javy.

Iba niektorí vedeli **vyhodnocovať informácie na základe kritérií**.

Len v minimálnej miere žiaci prejavili svoju **predstavivosť a kreativitu** prostredníctvom tvorivého hrania a tvorby pojmovej mapy.

Činnosti, ktoré zvyšujú úroveň poznávacích kompetencií

žiak



- **reprodukovanie** osvojených faktov, pojmov, definícií
- **vyjadrovanie** zapamätaných poznatkov v inej podobe/vlastnými slovami
- **vysvetľovanie** pojmov, javov v prepojení na reálne situácie
- **hľadanie** súvislostí medzi informáciami
- **popisovanie** pozorovaných javov, **rozbor** informácií na menšie prvky
- **odlíšenie** podstatných informácií od nepodstatných
- objektívne **skúmanie**
- **vyhodnocovanie** informácií na základe kritérií
- **porovnávanie** vzťahov, **riešenie** kontextových úloh
- **vyhľadávanie** informácií v rôznych druhoch sekundárnych zdrojov
- **generalizovanie**
- **odôvodňovanie** svojich úsudkov
- **navrhovanie** - predstavivosť a kreativita
- **integrovanie** informácií, **uvažovanie** o nich, **vyslovovanie** hypotéz



učiteľ

- využívanie **bádateľských aktivít, experimentov, pozorovania javov, manipulovania s modelmi a skutočnými predmetmi**
- aplikovanie **tvorivých a manipulačných hier simulujúcich reálne situácie/ v reálnych situáciách**
- **tvorba pojmovej mapy, aktualizovanie** predošlých vedomostí
- systematické rozvíjanie **kritického myslenia a metakognitívnych procesov**
- neposkytovanie **hotových poznatkov**
- **formulovanie zadaní a úloh** (nad úroveň ich aktuálnej zóny rozvoja) využívaním **Bloomovej taxonómie**
 - sú podriadené cieľu – vychádzajú z neho a na ich základe je cieľ overiteľný
 - nesmú byť náhodne vytvorené
 - postupujeme od jednoduchých k zložitejším, od algoritmickej k tvorivým
 - prenikajú celým vyučovacím procesom
 - sú triedené podľa myšlienkového procesu – analýza, syntéza, komparácia, kategorizácia, transformácia, indukcia, dedukcia, interpretácia, verifikácia, ..
- **optimalizovanie** učebnej záťaže (obsah, priestor, čas), **diferencovanie** úloh
- poskytovanie **slobodnej voľby pri výbere** úloh a činností, rozvíjanie **autonómnosti a iniciatívy**

Kritériá pre tvorbu úloh/zadaní

Taxonómia podľa Blooma



zapamätať si

znalosť vedomostí, uloženie a vybavenie vedomostí z dlhodobej pamäte – žiak dokáže reprodukovať zapamätané učivo, vybaví si alebo znovu spozná konkrétne poznatky, fakty, termíny, definície, normy, pravidlá, kategórie, zákony

porozumieť

konštruovanie významu na základe získaných informácií prostredníctvom ústneho, grafického alebo písomného vyjadrenia - žiak vie zodpovedať na otázku Prečo? Je schopný porozumieť význam obsahu, ktorý mu bol sprostredkovaný slovne, obrazom alebo symbolikou. Vie vysvetliť obsah vlastnými slovami, odlíšiť podstatné od nepodstatného, formulovať to, čo je v texte obsiahnuté explicitne.

aplikovať

využitie postupu alebo štruktúry v rôznych situáciách - na základe teoretických poznatkov, porozumenia vzťahov a pravidiel žiak je schopný aplikovať tieto vedomosti do konkrétnej situácie

analyzovať

rozloženie materiálu na časti a určenie, aký je vzťah vedľajších častí k celkovej štruktúre alebo k účelu - žiak vie urobiť rozbor informácie na jednotlivé menšie prvky, vie určiť vzťahy, ich vzájomnú interakciu a hierarchiu

hodnotiť

posúdenie podľa daných kritérií a štandardov - žiak vie jednotlivé prvky zložiť do celku, vytvoriť plán, postup riešenia, správu

tvoriť

vytváranie nových vnútorne súdržných prvkov, reorganizácia prvkov na základe štruktúry - žiak vie posúdiť správnosť, presnosť, efektívnosť, hospodárnosť, účelnosť, estetickosť v kvalitatívnej aj kvantitatívnej podobe

Vedieť/Zapamätať – vybavovanie z pamäte, poznávanie a rozpoznanie

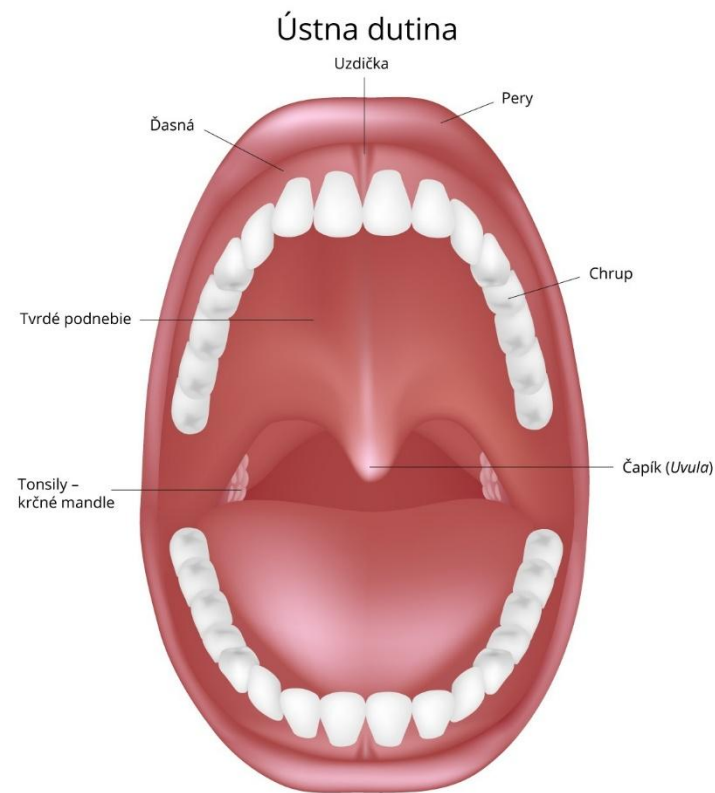
vyznačiť, popísať, opísať, skontrolovať, rozoznať, všímať si, pozorovať, zaregistrovať niečo, zapísať, rozpoznať, vybrať, vytvoriť kópiu, definovať, vymenovať po jednom, označiť, venovať niečomu pozornosť, vypočuť si, nájsť zhodu, zapamätať si, pomenovať, vynechať, zopakovať, čítať, vybaviť si, recitovať, znovu spoznať na základe, prerozprávať, stanoviť, usporiadať podať, znázorniť

T: Človek – tráviaca sústava

VŠ : Žiak vie vysvetliť procesy tráviacej sústavy.

Vyber, ktoré tvrdenie o ústnej dutine je pravdivé.

- a) Dokončuje sa tu trávenie potravy, prebieha tu vstrebávanie a vyprázdňovanie.
- b) Slúži na prijímanie potravy, mechanické spracovanie a premiešanie sa slinami.
- c) Zhromažďuje a zadržiava väčšie množstvo do tela naraz prijatej potravy a vody.
- d) Zneškodňujú sa v nej jedovaté látky získané z potravy a ukladajú sa tu zásoby.



symptomy.sk

Zdroj: <https://www.symptomy.sk/dutina-ustna>

Vedieť/Zapamätať – vybavovanie z pamäte, poznávanie a rozpoznanie

T: Elektrina - vlastnosti

VŠ: Žiak vie, ako sa prejavuje statická energia.

Urči, ktorá energia „zelektrizovala“ vlasy dievčatka (slnečná, *statická*, elektrická, vodná).
Svoju odpoveď napíš do okienka.



Zdroj: <https://blog.nanochemigroup.cz/anti-static-problemy-reseni-produkty-cast-1/>

T: Vlastnosti látok

VŠ: Žiak pozná vlastnosti látok.

Princezná bola uväznená v zámku, okolo ktorého bola veľká vodná priekopa. Aby sa zachránila potrebovala od princa, ktorý stál na brehu za vodnou priekopou, kľúčik od padacích dverí.

Vyber spôsob, ako môže princ poslať kľúčik princeznej.

- a) Kľúčik dobre natrie jedlým olejom a položí ho na hladinu vody.
- b) Kľúčik vtisne do guľôčky z plastelíny a položí ho na hladinu vody.
- c) Kľúčik zapichne do polystyrénu a položí ho na hladinu.
- d) Kľúčik stačí položiť na hladinu vody a ten bude plávať k zámku.



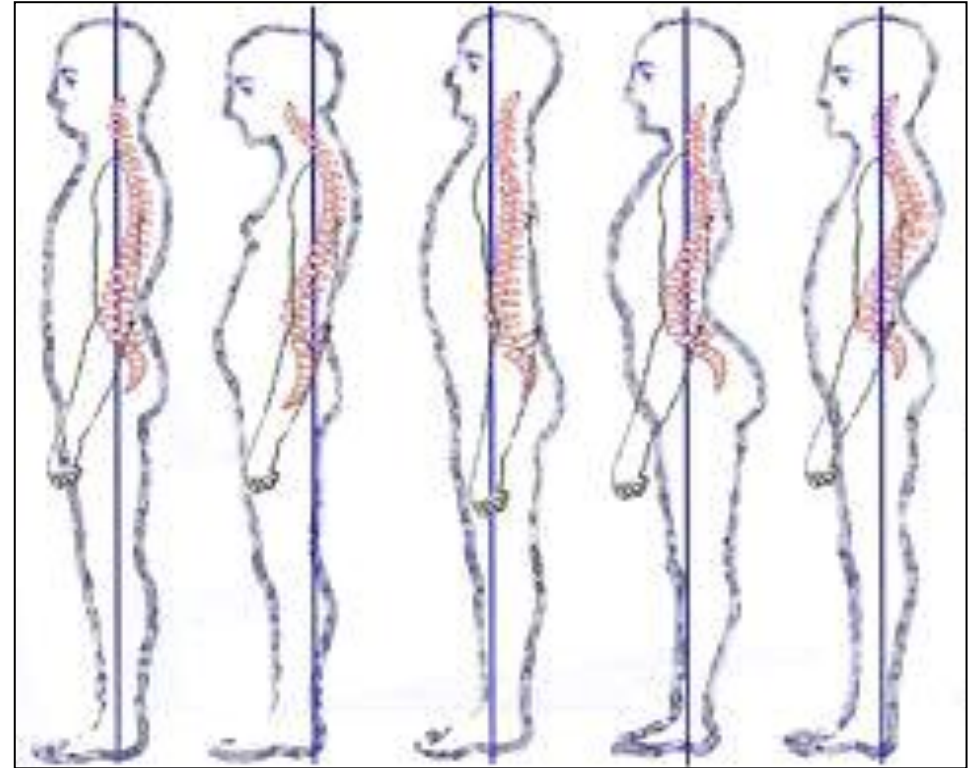
Zdroj: <https://cestovanie.pravda.sk/cestovny-ruch/clanok>

T: Kostra človeka

VŠ: Žiak vie vybrať na základe obrázku postavu so správnym držaním tela.

Kostra a svaly človeka majú vplyv na správne držanie tela. Svaly krku, chrbta, zadku a dolných končatín zostávajú čiastočne stiahnuté, aby umožnili správne držanie tela. Keď zaspíme, uvoľnia sa a telo ochabne. Posilňovacím a uvoľňovacím cvičením podporujeme správne držanie tela. Nesprávny držaním tela vznikajú rôzne choroby, vykrivenia chrbtice.

Ktorá postava je znázornená so správnym držaním tela?



T: Vlastnosti látok

VŠ: Žiak pozná vlastnosti látok.

K nasledujúcim 4 materiálom (1-4) priradiť ich vlastnosť (A-D).

1 guma	A	B	C	D
2 porcelán	A	B	C	D
3 kameň	A	B	C	D
4 hlina	A	B	C	D

A krehkosť B tvrdosť C tvárnosť D pružnosť



Zdroj: <https://www.amazon.ca/Home-AV69767-Blue-White-Porcelain/dp/B00OBPTJMK>

Vedieť/Zapamätať – vybavovanie z pamäte, poznávanie a rozpoznanie

T: Znečisťovanie vody

VŠ: Žiak vie priradiť pomenovanie k častiam čističky odpadových vôd.

Mnohé mestá na Slovensku musia mať čističku odpadových vôd. Z domácností sa prostredníctvom kanalizácie odvádza znečistená voda do čistiarne odpadových vôd. Zjednodušený proces čistenia vôd prebieha takto - hrablice zachytávajú nečistoty, lapače piesku odstránia z nej piesok a štrk, v usadzovacích nádržiach ostane kal, v aktivačných nádržiach mikroorganizmy prečisťujú vodu, v dosadzovacích nádržiach sa vykoná posledné prečistenie a voda sa vypustí do riek.

Podľa textu dopíš pomenovanie jednotlivých častí čističky odpadových vôd.



Zdroj: <https://www.ovdesign.sk/cov-poprad-matejovce>

Porozumieť – interpretovanie, doloženie príkladom, klasifikovanie, sumarizovanie, usudzovanie, porovnávanie, vysvetľovanie

roztriediť, dať do, ukázať na príklade, dokázať pravdivosť prevedením dôkazu, vidieť rozdiely, vyjadriť, zovšeobecniť, vysvetliť, všímať si, pozorovať, zaregistrovať, brať ohľad na, nájsť súvislosti, prepísať, ukázať, zhrnúť, porovnať, rozpoznať, rozlíšiť, odhadnúť, vysvetliť, vyobraziť, odvodiť z úvah, vytvoriť si, usporiadať, sformulovať, vybrať, klásť otázky, prepojiť, citovať, odvolať sa na, rozšíriť opis, zaradiť, ukázať na niečo, formálne prezrieť, posúdiť s úmyslom zmeniť, obkresliť, preložiť

T: Vzduch - vlastnosti

VŠ: Žiak pozná zákonitosti prúdenia teplého vzduchu.

Učiteľ si pripravil pre svojich žiakov zaujímavý pokus – balónik natiahol na umelohmotnú fľašu a vložil ho do hrnca s horúcou vodou. Balónik sa nafúkol.

Pri čom sa nevyužíva zákonitosť, že teplý vzduch stúpa nahor?

- a) Teplovzdušný balón.
- b) Vykurovanie budov.
- c) Vetranie.
- d) Dýchanie.**



Zdroj: [https://www.obrazky.4ever.sk\)/sport/teplovzdušnýbalon](https://www.obrazky.4ever.sk)/sport/teplovzdušnýbalon)

Porozumieť – interpretovanie, doloženie príkladom, klasifikovanie, sumarizovanie, usudzovanie, porovnávanie, vysvetľovanie

T: Magnet

VŠ : Žiak vie, že magnet je predmet, ktorý priťahuje niektoré kovové predmety a nepriťahuje žiadne nekovové predmety.

V modernej rozprávke o Popoluške zlá macocha vzala soľ a železné piliny. Vysypala ich na hromadu, zmiešala a prikázala Popoluške, aby ich od seba oddelila. Popoluška rozmýšľala, ako to vyrieši. Nakoniec si zobrala magnet. Keď prišla macocha domov, úloha bola splnená.

Napiš, prečo si myslíš, že Popoluška konala správne?

T: Svetlo – kde vzniká?

VŠ: Žiak rozoznáva zdroje svetla.

Vyznač, či daný predmet svetlo vytvára alebo odráža.

- | | | |
|----------------------|---------------|----------------|
| a) Slnko | odráža | vytvára |
| b) voda | odráža | vytvára |
| c) zrkadlo | odráža | vytvára |
| d) svätojánska muška | odráža | vytvára |
| e) žiarovka | odráža | vytvára |
| f) Mesiac | odráža | vytvára |
| g) oheň | odráža | vytvára |



Zdroj: <https://www.tapetymix.sk/fototapeta/fototapety-zapad-slnka>

Porozumieť – interpretovanie, doloženie príkladom, klasifikovanie, sumarizovanie, usudzovanie, porovnávanie, vysvetľovanie

T: Váhy – meradlo hmotnosti

VŠ: Žiak stanoví umiestnenie predmetu, aby splnil zadanie.

Žiaci sa na hodine hrali s váhami a autíčkami. Cez dve váhy dali dosku, a tak vytvorili most. Potom obidve váhy nastavili na 0. Autíčko posúvali po moste a zisťovali, čo sa bude diať s ručičkami váh.

Kde museli postaviť autíčko, aby ručičky oboch váh ukazovali rovnako?



Zdroj:<https://www.bonami.sk/p/kuchynska-vaha>

T: Zmeny skupenstva

VŠ: Žiak spozná látku na základe jej charakteristiky.

Miško svojim kamarátom rozprával o tom, ako bol s rodičmi na jarmoku a niečo si tam kúpil. Nemohol im to ukázať, lebo to zjedol, preto si pripravil hádanku:

Typický znakom látky, z ktorej bol vyrobený predmet, ktorý som si kúpil je, že môže existovať vo viacerých skupenstvách. Štandardne je pevnou látkou, ale ak ju dáme do hrnca a začneme ohrievať, začne kvapalnieť a vznikne tekutá hmota. Ochladením sa veľmi rýchlo premení opäť na pevnú látku, ale už sa svojím tvarom nepodobá pôvodnej. Predmety z nej vyrobené sa dajú zjesť.

Napiš názov opísanej látky. (cukor)

Porozumieť – interpretovanie, doloženie príkladom, klasifikovanie, sumarizovanie, usudzovanie, porovnávanie, vysvetľovanie

T: Meranie času

VŠ: Žiak pozná jednotky času a meradlá.

Pohyb Slnka po oblohe využili ľudia v minulosti na chod:

- a) **slnečných hodín,**
- b) presýpacích hodín,
- c) kyvadlových hodín,
- d) vodných hodín.

Vyber názov hodín a svoje tvrdenie zdôvodni.

Dopíš názov hodín:

Prvýkrát sa objavili v starom Egypte okolo roku 3000 pred naším letopočtom a v Číne približne o tisícročie neskôr. V podstate sa používajú dodnes, aj keď zväčša ako atrakcia, nie sú však veľmi presné. Pozostávajú zo žrde zapichnutej do zeme, ktorá pri zdanlivom pohybe hviezdy po oblohe vrhá na zem tieň, ktorý je ukazovateľom času. I keď sa dĺžka tieňa v rôznych ročných obdobiach mení, tento dôvtipný vynález si získal medzi ľuďmi obľubu a veľmi rýchlo sa rozšíril, aj keď sa pomocou nich nedal merať čas v noci.

(slnečné hodiny)



Zdroj: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sun_clock_%C5%A0entrupt.jpg

Aplikovať – vykonávanie, implementovanie

vypočítať, zozbierať, zhromaždiť, ukázať na príklade, dokázať pravdivosť prevedením dôkazu, rozvinúť, skontrolovať, urobiť pokus, nájsť/zaradiť/vytvoriť zoznam, pripraviť, urobiť, nájsť súvislosť, ukázať, napodobniť, rozpoznať, vysvetliť, vytvoriť si, odhadnúť, sformulovať, vykonať, použiť, rozhodnúť, dramatizovať, uplatniť, ustanoviť, zameniť, vytvoriť graf, klásť otázky, pracovať podľa niečoho, vyjadriť farbou, vykonať niečo nezvyčajné, naplánovať, naskicovať, urobiť prevod

T: Zmeny skupenstva a vlastnosti látok
VŠ: Žiak skúmaním vlastnosti hmoty pozná podmienky, za ktorých sa tieto vlastnosti môžu meniť.

T: Zmeny skupenstva a vlastnosti látok
VŠ: Žiak skúmaním vlastnosti hmoty pozná podmienky, za ktorých sa tieto vlastnosti môžu meniť.

Macocha pripravila pre Popolušku novú úlohu. Cukor nasypala do vody a miešala ho, kým sa úplne neroztopil. Popoluške nedovolila odísť z domu, kým neoddelí vodu od cukru.

Vyber spôsob, ako to môže urobiť:

- a) **Dá pohár na teplé miesto a prikryje ho tanierikom.**
- b) Dá pohár do chladničky a nechá vodu zamrznúť.
- c) Vodu z pohára preleje do druhého pohára cez sitko.
- d) Vodu z pohára preleje do druhého cez papierový filter.

Svoje tvrdenie potvrd' pokusom.



<https://www.mall.sk/pohare/luigi-bormioli-sklenice-na-vodu>

Aplikovať – vykonávanie, implementovanie

T: Človek a pohyb

VŠ: Žiak pozná činnosť svalov.

Svaly nám pomáhajú sa pohybovať, pracovať a mnohé existovať. Sval je orgán určený na prácu. Ak vynaložíme väčšiu silu, sval sa môže unaviť.

Miško skúšal zatínať svoju päšť (pravidelne otvárať a zatvárať) dve minúty. Hodnoty si zapisoval a porovnal počty zatvoreni v 1. a v 2. minúte.

Rozhodni, ktoré tvrdenie je správne:

- a) **Viac zovretí urobil 1. minútu ako 2. minútu, lebo sval už nevládal pracovať.**
b) Viac zovretí urobil 2. minútu ako 1. minútu, lebo sval pracoval bez obmedzení.
c) Urobil rovnaký počet zovretí 1. aj 2. minútu, lebo sval sa neunavil.
d) Viac zovretí urobil 2. minútu ako 1. minútu, lebo sval vynakladal väčšiu námahu .

Svoje tvrdenie over a so spolužiakmi zostav graf.



Zdroj: <https://www.bystricoviny.sk/spravy>

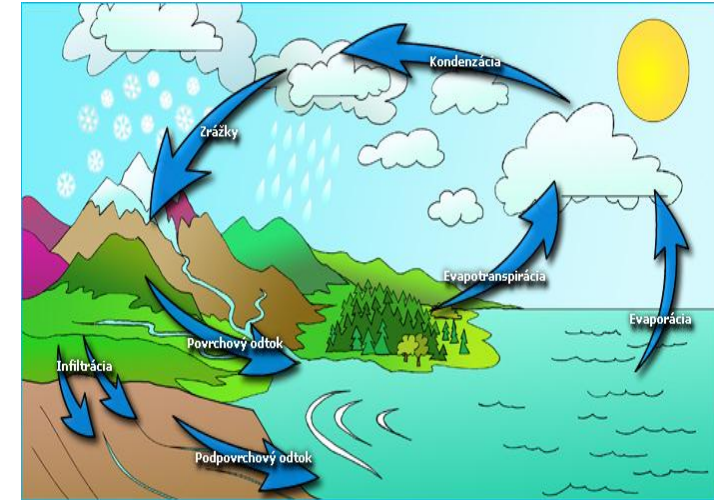
Aplikovať – vykonávanie, implementovanie

T: Plynne a kvapalné látky

VŠ: Žiak vyberie na základe poznatkov správnu odpoveď a zdôvodní ju.

Ktoré látky nemajú stály tvar? **Vyznač správnu odpoveď a vysvetli. Priprav pokus.**

- a) **Kvapalné a plynne látky.**
- b) Pevné a kvapalné látky.
- c) Kvapalné a pevné látky.
- d) Pevné a plynne látky.



Zdroj: <https://www.interaktivnevzdelavanie.sk>



Zdroj: <https://www.novaline.sk/velky-vonkajsi-teplomer>

T: Teplo a teplota

VŠ: Žiak vie na základe čítania hodnoty na teplomery určiť správnu odpoveď.

Je pravda, že teplota -8°C je vyššia ako 3°C ? **Urob pokus.**

Analyzovať – rozlišovanie (zameranie sa, rozčleňovanie), usporiadanie (integrovanie, vytváranie schém, štruktúrovane), prisudzovanie

T: Hmota – plynné, kvapalné látky

VŠ: Žiak vie odôvodniť z úvod správnu odpoveď.

Troja spolužiaci (Michal, Juraj a Zdeno) sa hádali, ktorá vlastnosť je spoločná pre kvapalné, plynné aj pevné látky.

Vieš rozhodnúť, ktorá odpoveď je správna? Vyznač ju.

- a) Michal tvrdil, že objem a tvar.
- b) Juraj tvrdil, že objem a hmotnosť.**
- c) Zdeno tvrdil, že hmotnosť a tvar.



<https://www.4ever.sk/obrazky/priroda>

T: Živočíchy

VŠ: Žiak vie odôvodniť na základe poznania životných prejavov zvierat dôsledky domestikácie.

***Vysvetli, čo bolo príčinou toho, že sliepky prestali lietať?
Porovnaj ich s inými zvieratami, ktoré si človek domestikoval.***



<https://urobsisam.zoznam.sk/poradna>

Analyzovať – rozlišovanie (zameranie sa, rozčleňovanie), usporiadanie (integrovanie, vytváranie schém, štruktúrovane), prisudzovanie

T: Živočíchy

VŠ: Žiak vie odôvodniť a priradiť zviera do správnej kategórie.

Miško si o štuke prečítal, že sa živí najmä rybami, čiastočne aj inými stavovcami. Nevie sa rozhodnúť, či je štika dravá alebo nedravá ryba.

Napíš správne pomenovanie.

Zdôvodni. Vyhľadaj iné ryby, ktoré patria do rovnakej skupiny ako štika.



<https://tech.sme.sk/>

T: Rastliny

VŠ: Žiak vie odôvodniť prispôbovanie rastlín sa životnému prostrediu.

Miško na turistike vo Vysokých Tatrách pozoroval rastliny, ktoré tam rastú. Zistil, že sú iné ako rastliny u nich doma na záhrade - rastú plytko v pôde, nízko nad zemou, natlčené na seba a na povrchu majú drobné chĺpky.

Napiš, prečo rastliny vo Vysokých Tatrách mali inú stavbu tela ako tie v Miškovej záhrade.



https://www.nahuby.sk/obrazok_detail.php?obrazok_id=101282

Hodnotiť – kontrolovanie (koordinovanie, zisťovanie, monitorovanie, testovanie), kritizovanie (posudzovanie)

T: Človek

VŠ: Žiak vie posúdiť výroky súvisiace s tým, že potrava je zdrojom energie a stavebného materiálu pre obnovu organizmu.

Posúd', prečo je cukor potrebný pre ľudský organizmus.

Posúď mieru jeho potreby pre športovcov.

- | | | |
|--|--------|----------|
| 1. Je zdrojom energie. | PRAVDA | NEPRAVDA |
| 2. Ukladá sa ako zásoba. | PRAVDA | NEPRAVDA |
| 3. Pomáha rozkladať potravu v ústach. | PRAVDA | NEPRAVDA |
| 4. Jeho nadmerný príjem spôsobuje obezitu. | PRAVDA | NEPRAVDA |



Zdroj: <https://www.radiovlna.sk/novinky/8036-lyzicka-cukru-nemusi-byt-taka-zla-ale>

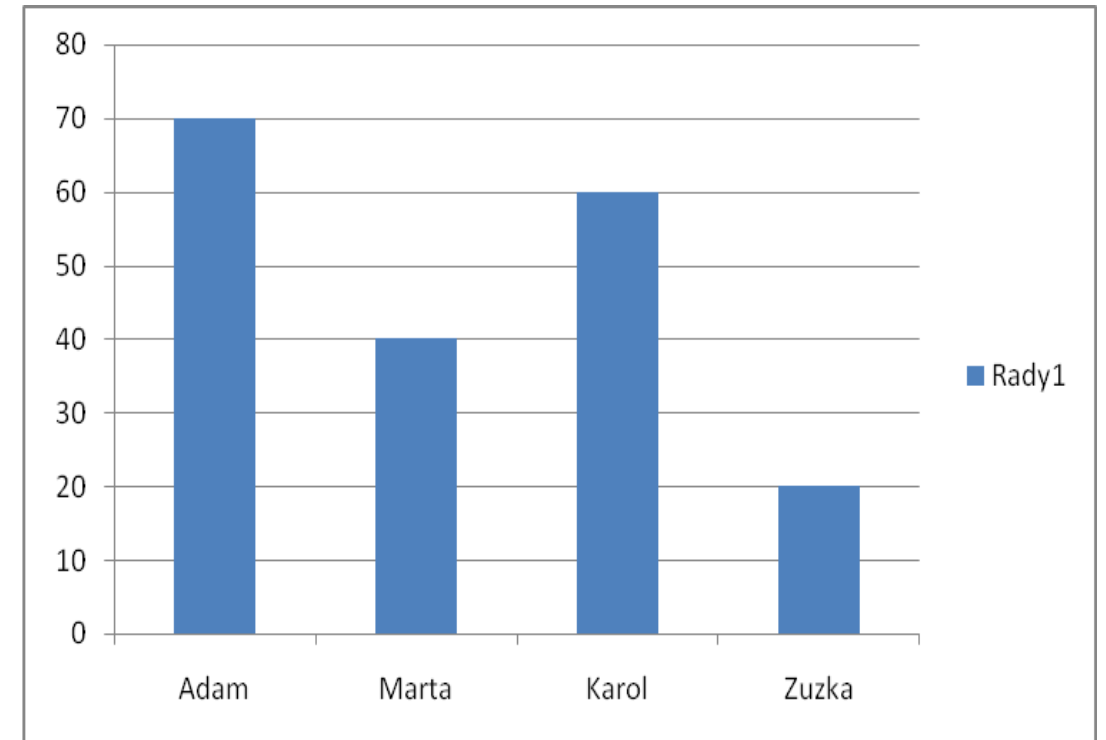
Hodnotiť – kontrolovanie (koordinovanie, zisťovanie, monitorovanie, testovanie), kritizovanie (posudzovanie)

T: Človek -pohyb

VŠ: Žiak vie odôvodniť a vysvetliť vybrané javy zo života.

Adam, Karol, Zuzka a Marta sú spolužiaci. V pondelok na vyučovaní mali zaujímavou formou predstaviť triede aké aktivity robili v sobotu od 10 hod do 11 hod doobeda. Jeden z nich pozeral televíziu, druhý bol v parku venčiť psa, tretí sa bicykloval a posledný spal. Svoje aktivity znázornili grafom.

Na základe údajov z grafu vyber meno žiaka, ktorý bol so psom na vychádzke v parku. (Karol)



Hodnotiť – kontrolovanie (koordinovanie, zisťovanie, monitorovanie, testovanie), kritizovanie (posudzovanie)

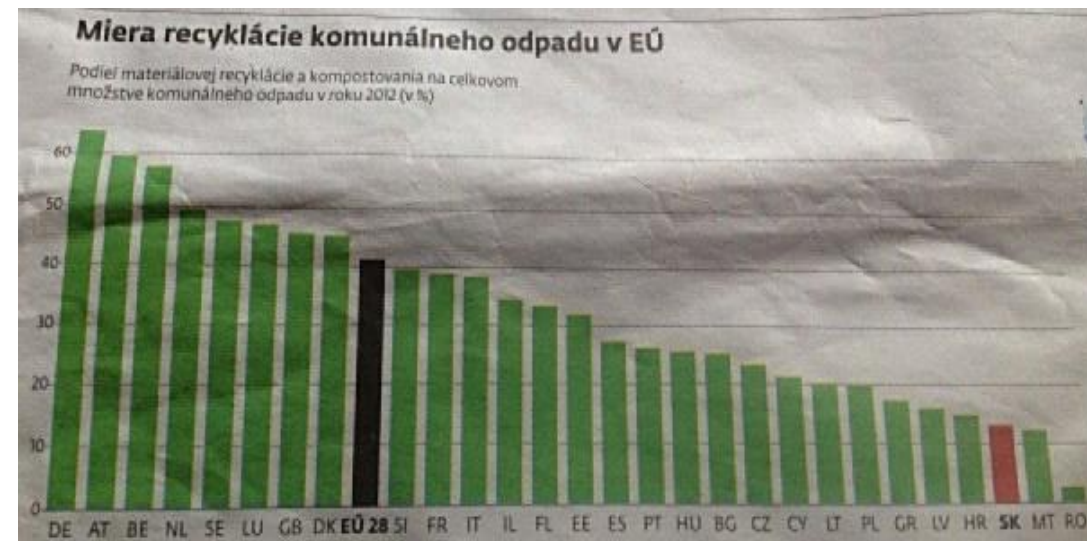
T: Životné prostredie

VŠ: Žiak vie odôvodniť a vysvetliť vybrané javy zo života.

Každý Slovák ročne vyprodukuje v priemere 322 kilogramov komunálneho odpadu, na opätovné zhodnotenie však vytriedi iba 31 kilogramov. Ostatné smeti zamorujú krajinu najmä na skládkach, časť sa energeticky zhodnocuje v spaľovniach. Nasledovný graf porovnáva množstvo odpadu v Európskej únii, ktorý sa v krajinách skutočne materiálovo zrecykluje. Jednotlivé krajiny sú označené značkami ako napríklad Slovensko – SK, Česká republika CZ a Rumunsko RO.

Na základe údajov z grafu vyber tvrdenie, ktoré je nepravdivé.

- Slovensko recyklovalo komunálny odpad menej ako Česká republika.
- Len dve krajiny recyklujú komunálny odpad horšie ako Slovenská republika.
- SR patrí medzi 10 krajín, v ktorých sa najmenej recykluje komunálny odpad.
- Rumunsko najviac recykluje komunálny odpad zo všetkých krajín EÚ.



T: Človek

VŠ: Žiak vie odôvodniť a vysvetliť vybrané javy zo života.

Na grafe je znázornený prieskum zameraný na správne držanie tela a s ním súvisiace bolesti u detí školského veku. Do prieskumu bolo vybratých 110 detí jednej ZŠ. Deti boli zaradení do 4 skupín podľa držania tela:

- výborné držanie tela,
- dobré držanie tela,
- chabé držanie tela,
- zlé držanie tela.

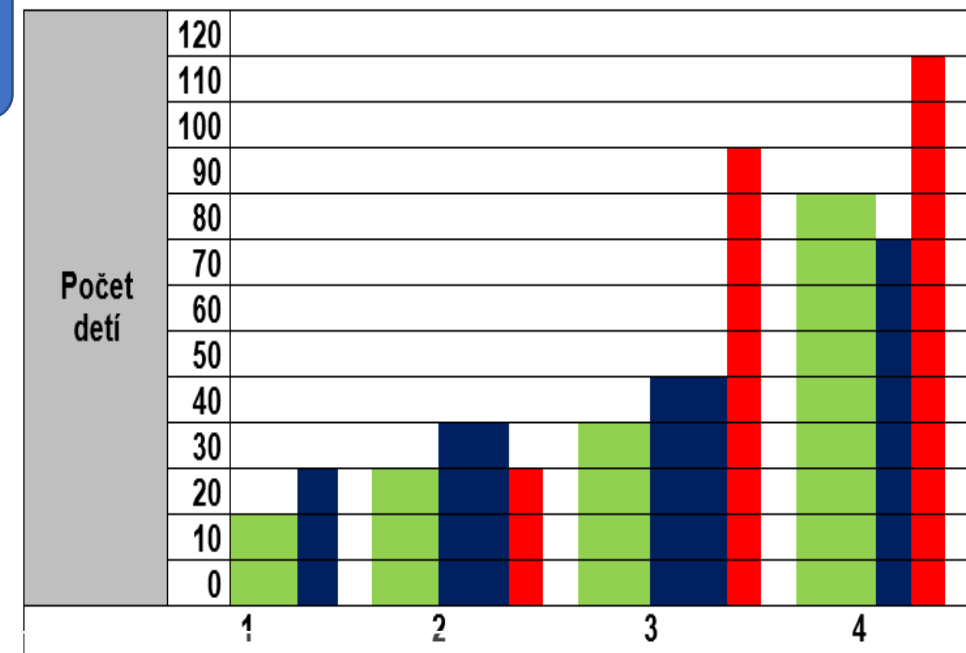
V každej skupine boli deti rozdelené aj vzhľadom na ťažkosti, ktoré sa u nich vyskytovali - bolesť hlavy, bolesti bedier, bolesti krčnej chrbtice.

Riaditeľ školy urobil pre rodičov nasledovné vyhodnotenie prieskumu.

Všetci žiaci so zlým držaním tela majú bolesti hlavy. Žiaci so zlým držaním tela majú trikrát častejšie bolesti krčnej chrbtice ako žiaci, ktorí majú výborné držanie tela. Dvakrát častejšie sa u žiakov so zlým držaním tela prejavujú bolesti bedier ako u žiakov, ktorí majú dobré držanie tela.

Rozhodni, o ktorej ťažkosti žiakov riaditeľ školy nesprávne rodičov informoval.

- **Nesprávne informoval o bolesti krčnej chrbtice.**
- Nesprávne informoval o bolesti bedier.
- Nesprávne informoval o bolesti hlavy.
- Riaditeľ informoval rodičov správne.



bolesti chrbtice

bolesti bedier

bolesti krčnej chrbtice

Tvoríť – vytváranie (vytváranie hypotéz), plánovanie (navrhovanie), tvorba (konštruovanie)

T: Zdravie – človek

VŠ: Žiak vie vytvoriť graf na základe získania informácií o normálnej váhe, nadváhe a obezite.

Peter a jeho kamaráti boli na lekárskej prehliadke, kde lekárka zisťovala ich hmotnosť a výšku.

Juraj má výšku 160 cm a má hmotnosť 52 kg.

Adam má výšku 159 cm a má hmotnosť 45 kg.

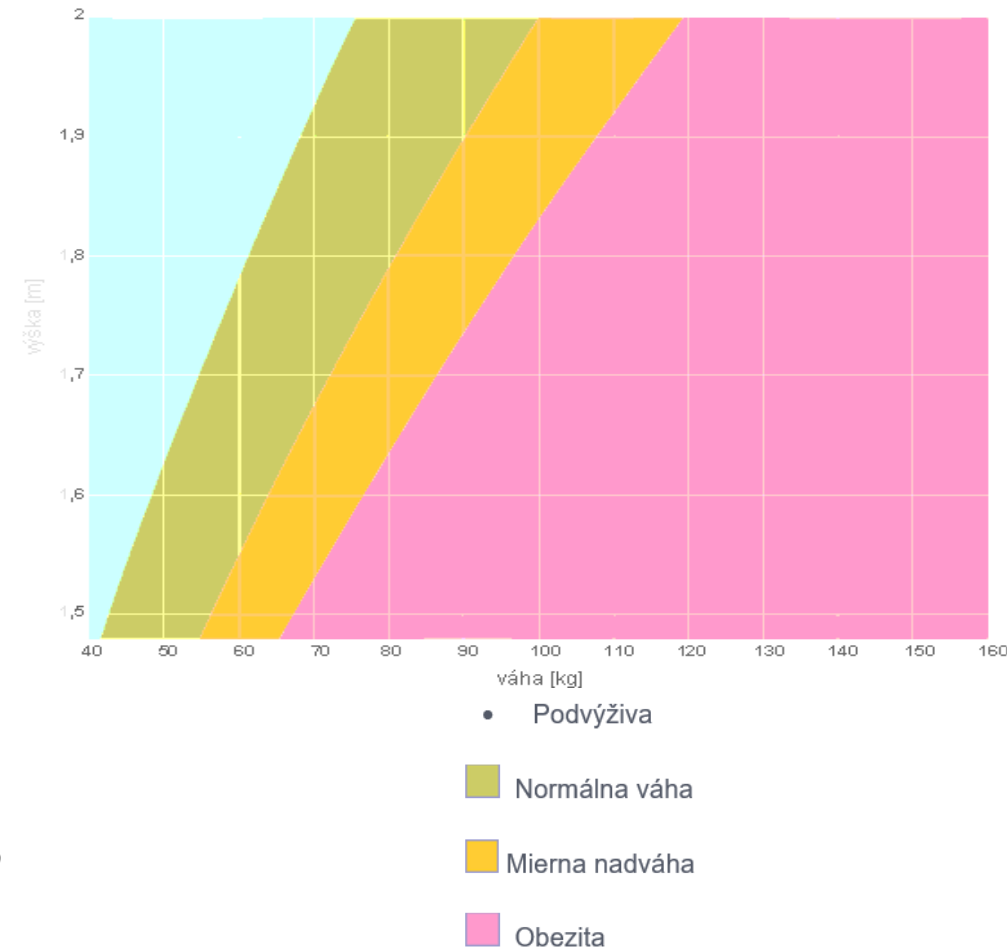
Martin má výšku 162 cm a má hmotnosť 82 kg.

Peter má výšku 160 cm a má hmotnosť 50 kg.

Zisti, kedy lekári určia normálnu váhu/miernu nadváhu/obezitu.

Vytvor graf.

Zaznamenaj ich váhu a urči, či majú normálnu váhu, miernu nadváhu alebo obezitu.



Súbor úloh so spoločným obsahom

Prvý bicykel s pedálmi a brzdami vynašiel škótsky kováč Kirkpatrick Macmillan v roku 1839. V roku 1870 James Starley navrhol prvý tzv. halierový bicykel. Jazdec sedel na vrchole obrovského kolesa s priemerom okolo 1,5m. Zadné koleso bolo veľmi malé. Tento bicykel bol nepraktický, a preto James Starley vynašiel bezpečný bicykel: obidve kolesá mali rovnaký rozmer, bicykel mal reťaz od pedálov k otočnému hnaciemu kolesu a kosoštvorcový rám. Po tom, ako sa na kolesá namontovali mäkké pneumatiky (plnené vzduchom) - v roku 1888 si ich nechal patentovať John Dunlop, si bicykel získal veľkú obľubu a používame ho dodnes v rozličných podobách.

1. úloha (porozumieť)

VŠ: Žiak pozná funkcie kostry.

Nevyhnutnou výbavou cyklistu je prilba.

Vyber, ktorý orgán ľudského tela chráni prilba?

- a) **Mozog.**
- b) Pľúca.
- c) Srdce.
- d) Črevá.

2. úloha (zapamätať si)

VŠ: Žiak pozná funkcie vnútorných orgánov a nervovú sústavu.

Napiš názov orgánu, ktorý už pred narodením riadi naše telo.

Tento mäkký orgán je chránený. Zaznamenáva mnoho informácií, vďaka nemu cítime, sme smutní alebo veselí, máme spomienky. Informácie mu poskytujú zmysly. Pracuje neustále, dokonca aj keď spíme a pri bicyklovaní dáva príkazy takmer všetkým sústavám. (mozog)



Zdroj: <https://depositphotos.com/26159265/stock-photo-old-wooden-bike.html>

3. úloha (aplikovať)

VŠ: Žiak poznanie aplikuje do rozhodnutia.

Ktorá sústava ľudského tela vykonáva najväčšiu prácu pri bicyklovaní?

- a) **Pohybová sústava.**
- b) Oporná sústava.
- c) Vylučovacia sústava.
- d) Dýchacia sústava.

4. úloha (analyzovať)

VŠ: Žiak vie vysvetliť procesy, ktoré nastanú poškodením kože.

Pri bicyklovaní sa stane, že spadneme a poraníme sa, naša koža krváca.

Prečo je potrebné ju vyčistiť a dezinfikovať?

- a) **Aby sa zbavila špiny a baktérií.**
- b) Aby mala lepšiu farbu a tvar.
- c) Aby sme nezašpinili svoje veci.
- d) Aby sme mohli sa ísť bicyklovať.

5. úloha (zapamätať si)

Napíš postup ošetrovania rany.



Zdroj: <https://biologiacloveka1.webnode.sk/sustavy-ludskeho-tela/pohybova-sustava/>

6. úloha (procesuálne – hodnotiť)

VŠ : Žiak vyvodí vzťah medzi činnosťou srdca a dýchaním.

Bicyklovanie patrí medzi športy, pri ktorých vykonávame telesný pohyb. Vtedy svaly potrebujú viac kyslíka na uvoľnenie energie, my začneme rýchlejšie dýchať, aby sme prijali viac kyslíka. Srdce bije rýchlejšie, aby čerpalo okysličenú krv do svalov. Tým ako prúdi krv našimi cievami, cievy sa čistia od tukov a usadených látok.

Počas bicyklovania:

- a) Vykonávame telesnú námahu s nižšou spotrebou kyslíka.
- b) Sa nám zvýši pulz.**
- c) Sa udržiava rovnaká srdcová frekvencia.
- d) Naše srdce pokojne bije.

7. úloha (faktické – porozumieť)

VŠ: Žiak pozná princíp ozubených kolies.

**Na princípe ktorého jednoduchého stroja funguje bicykel?
(ozubeného koleša)**



<https://www.alza.sk/sport/sava-29-carbon-3-1-velkost-l-19-d5783275.htm>

8. úloha (konceptuálne – porozumieť)

VŠ: Žiak interpretuje svoj poznatok o meraní teploty.

Janko keď sa bicykloval sa spotil a prechladol. Večer ho bolela hlava, priložil si ruku na čelo a tvrdil, že má teplotu a nepotrebuje na jej odmeranie teplomer.

Mal pravdu?

- a) **Nie, lebo teplota tela sa nedá zistiť rukou.**
- b) Áno, lebo cítil, že má teplé čelo.
- c) Nie, lebo teplota ruky a čela je rovnaká.
- d) Áno, lebo teplota ruky je menšia ako teplota čela.

10. úloha (konceptuálne – hodnotiť)

VŠ: Žiak vyvodí vzťah medzi pohybom a spaľovaním tukov.

Miška v zime veľa jedla sladkosti a pribrala. Doktorka jej poradila, aby bicyklovala. Prečo?

- a) **Takýmto pohybom spáli nadbytočné tuky, cukry a schudne.**
- b) Bude viac vedieť o funkcii bicykla a jeho častiach.
- c) Bude mať rýchlejšie reakcie a zlepší sa jej učenie.
- d) Zlepšia sa jej zmysly, najmä zrak a dotyk.

9. úloha (konceptuálne – porozumieť)

VŠ: Žiak vie rozoznať funkcie prstov na ruke.

Vďaka, ktorému prstu na ruke môžeme uchopiť riadidlá na bicykli? (palec)



Zdroj: <https://vysetrenie.zoznam.sk/gl/239293/1389933/>

Použité zdroje:

Byčkovský, P. a Kotásek, J. (2004). Nová teorie klasifikování kognitivních cílů ve vzdělávání: revize Bloomovy taxonomie. *Pedagogika*, 54(3), 227–242.

Gonda, Peter; Humajová Zuzana; KRÍŤ, Martin. *Vzdelávanie pre život. Reforma školstva v spoločenskom kontexte*. Bratislava : Konzervatívny inštitút M. R. Štefánika, 2008. 84 s. ISBN 978-80-89121-13-7.

Hudecová, D. (2003) *Revize Bloomovy taxonomie edukačních cílů* [online]. Publ. 2003-10-3. Dokument MS Word. Dostupný z www: <http://www.msmt.cz/Files/DOC/NHRevizeBloomovytaxonomieedukace.doc> http://utv.ki.ku.sk/42_4.3-Taxonomie-vzdelavacich-cielov

Kalhous, Z.; Obst, O. Školní didaktika. Praha : Portál, 2002, s. 238–336.

Prírodoveda – primárne vzdelávanie. Bratislava: ŠPÚ, 2015. Verešová, M.: Výsledky vzdelávania a ich implementácia do vzdelávacích programov. Nitra 2013. http://www.kpsp.pf.ukf.sk/prilohy/vysledky_vzdel.pdf (11. 11. 2020)