

Písomný výstup pedagogického klubu

Prioritná os:	Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	1.2.1 Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúcej potreby trhu práce
Prijímateľ:	Stredná zdravotnícka škola sv. Bazila Veľkého, Kmeťovo stromoradie 1, 080 01 Prešov
Názov projektu:	Podpora zamestnanosti žiakov rozvojom kompetencií potrebných pre prispôsobenie vzdelávania požiadavkám trhu práce
Kód ITMS projektu:	312011AGX3
Názov pedagogického klubu:	Pedagogický klub prírodovedných predmetov, matematickej a finančnej gramotnosti a IKT zručností
Meno koordinátora pedagogického klubu	Alena Sochová
Školský polrok	1. polrok 2021/22 (september 2021 – január 2022)
Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	https://szssvbazpo.edupage.org/

Úvod

V 1. polroku šk. roka 20201/2022 sa náš Pedagogický klub s 9 členmi stretol 10-krát. Všetky stretnutia boli zrealizované prezenčne. Každé z uvedených stretnutí bolo v rozsahu 2 hodiny.

Učitelia mali možnosť počas jednotlivých stretnutí preberať dopredu stanovené témy, vymieňať si výchovno-pedagogické skúsenosti, a tiež prezentovať poznatky týkajúce sa tvorby webových stránok pre svoj vyučovací predmet. Zamerali sa tiež na problematiku medzipredmetových vzťahov, a tiež na rozvoj matematickej gramotnosti. Dôležitou oblasťou bolo aj využitie praktických zručností žiakov, a to formou ročníkových prác. Členovia Klubu si mohli vymeniť poznatky týkajúce sa formy aj obsahu takýchto žiackych prác.

Dôležitou oblasťou vo výučbe na našej škole je aj komplexný nemocničný informačný systém (KNIS), s ktorým sa musia žiaci pred nástupom na odbornú prax zoznámiť. Obsahuje veľmi dôležité prvky, ktoré žiaci musia v praxi ovládať. Aj téme KNIS boli venované stretnutia v rámci Klubu.

Veľmi dôležitou súčasťou vyučovacieho procesu je propagácia žiackych prác. Jednou formou je aj informatická vernisáž. Počas stretnutí na túto skutočnosť počas stretnutí poukázali viacerí členovia Klubu. Záverečné stretnutie v prvom polroku bolo venované formulácii otázok, prostredníctvom ktorých je možné správnym spôsobom upevňovať učivo a zároveň overovať vedomosti žiakov. Tieto otázky sa dajú formulovať ústnym aj písomným spôsobom a v oboch prípadoch je dôležitá ich zrozumiteľnosť pre žiaka.

A práve v možnosti venovať sa všetkým týmto témam a problematikám spočíva veľký prínos práce Pedagogického klubu pre jeho členov, ale aj pre školu ako takú, keďže o získané skúsenosti

a poznatky sa členovia Klubu môžu podeliť s ostatnými vyučujúcimi na našej škole. Zároveň môžu zapracovať získané skúsenosti a poznatky do svojich tematických plánov ako aj do Školského vzdelávacieho programu.

Stručná anotácia

V tejto správe by sme chceli zhrnúť témy a obsah jednotlivých stretnutí pedagogického klubu na našej škole. Cieľom tohto zhrnutia je vytvoriť súhrn podstatných informácií, ktoré môžu našim členom pomôcť v ich ďalšej práci vo výchovno-vzdelávacom procese v rámci svojich vyučovacích predmetov.

Kľúčové slová

Webová stránka

Medzipredmetové vzťahy

Matematická gramotnosť

Ročníková práca

Komplexný nemocničný informačný systém (KNIS)

Informatická vernisáž

Otázky a úlohy

Zámer a priblíženie témy písomného výstupu

Zámerom stretnutí je rozvíjať kompetencie učiteľa, obohatiť jeho učiteľský rozmer prostredníctvom výmeny skúseností medzi členmi klubu a získavať nové poznatky z oblasti tvorby webovej stránky pre vyučovacie predmety, rozvíjať medzipredmetové vzťahy a klásť dôraz na rozvoj matematickej gramotnosti. Rozvíjať a propagovať praktické zručnosti žiakov formou ročníkových prác a informatických vernisáží. Využívať aplikácie na precvičovanie KNIS pred nástupom žiakov na praktické vyučovanie. Venovať pozornosť formulácii otázok a následnej realizácii zadaných úloh žiakom.

Jadro:

Popis témy/problém

1. Tvorba webovej stránky (web stránky) pre svoj vyučovací predmet

A. Štruktúra web stránky

Hlavné menu by sa malo nachádzať hore v záhlaví webu a obsahovať môže tieto podstránky :

- Úvod
- Zaujímavosti z fyziky/matematiky/informatiky/atď
- Zadané a riešené úlohy
- Témy ročníkových prác
- Práce žiakov

Predpokladá sa, že logo bude v ľavom hornom rohu a po kliknutí naň sa vždy zobrazí domovská stránka.

Doplňkové menu vytvárame pri rozsiahlejších stránkach, čo však v prípade web stránky pre

predmet nie je asi aktuálne.

Web stránka by mala mať svoju štruktúru rozčlenenú do niekoľkých úrovní (obrázok 1).



Obrázok 1

B. Obsah web stránky

Odporúčania pre tvorbu obsahu:

- Popíšte úplne všetko čo robíte, aj zjavné veci, ktoré robia všetci.
- Nepíšte v odrážkach, tvorte celé vety.
- Píšte o tom, pod čím chcete, aby vás žiaci/kolegovia hľadali.
- Reagujte aj na aktuálne témy.
- Spravte bohatý obsah. Používajte fotografie a tvorte videá.
- Ponúknite akciu, ktorú chcete, aby žiaci/kolegovia navštívili/realizovali/zapojili sa do nej.

10 krokov dôležitých pri tvorbe webovej stránky a jej obsahu:

1. Zaujímavý a lákavý nadpis

Každý návštevník web stránky si ako prvé všíma nadpis. Pokiaľ ho zaujme nadpis, dostane sa k ďalším častiam na stránke. Pútajte návštevníka neustále.

2. Obsah

Nestráčajte záujem o svoj web. To docielite tak, že všetky dôležité informácie o vás alebo vašom vyučovacom predmete/školskej akcii/zdanej úlohe nevyčerpáte v nadpise. Šetrite si ich hlavne na obsah, kde návštevník vašej stránky nebude mať dôvod opustiť stránku z dôvodu nezaujímavých informácií.

3. Niekedy detaily robia úspech

Hľadte v textoch na detaily. Rozlišujte dôležité vety alebo slová tučným písmom, taktiež používajte pod nadpisy a prehľadné odstavce. Každý návštevník sa rád pozerá na prehľadnú stránku, na ktorej je poriadok. Takáto stránka navyše pôsobí dôveryhodne.

4. Nepreháňajte to s komplikovanosťou textov

Snažte sa vaše texty písať jednoduché a stručné. Zbytočne nepoužívajte veľa odborných a nezrozumiteľných slov a viet. Dbajte na to, aby návštevník vašej stránky dočítal všetky dôležité informácie do konca. Preto píšete radšej stručné, ale za to výstižné texty.

5. Zaujmite návštevníkov ale aj robotov

Snažte sa používať texty, ktoré budú na zákazníka pôsobiť lákavo, no budú zaujímať aj všetky roboty vyhľadávačov. Zvýrazňujte slová, ktoré sú často vyhľadávané. Možno len vďaka nim sa návštevník dostane ľahšie na vašu stránku.

6. Niekedy je menej viac

Dávajte si však pozor a nepreháňajte to. Pri podozrivo nahustenom texte s kľúčovými slovami to môže pôsobiť ako Black Hat SEO technika.

7. Nezabudnite využiť sociálne siete

V súčasnosti je trendom mať svoju stránku alebo firmu aj na sociálnych sieťach. Je to veľmi užitočná príležitosť ako zvýšiť návštevnosť a povedomosť vašej stránky. Vyhľadávače indexujú hlavne nadpis, ktorý by mal obsahovať hlavné kľúčové slovo a to názov vašej stránky alebo firmy. Spolu s nadpisom indexujú aj obsah a to konkrétne obsah príspevkov z Facebook timeline, Twitteru alebo Google Plus. Obsah je vo vyhľadávačoch veľmi ľahko vyhľadateľný, takže si dajte záležať na tom aké príspevky pridávate na sociálnych sieťach.

8. Alternatívne texty obrázkov

Pekná stránka musí obsahovať pekné obrázky. Avšak to nerieši nič čo sa týka SEO. Ak chcete, aby vami použité obrázky mali aj iný účel, ako len spríjemniť stránku, zadajte im alternatívny text a budete opäť o čosi vyššie vo vyhľadávačoch.

9. Jazyk

Veľmi vám pomôže výber jazyka alebo reči. Zamyslite sa nad tým čo poskytuje vaša stránka. Ak sa zameriava na predmet, nebojte sa používať odborné slová. Keď sa skôr zameriava na propagáciu aktivity neváhajte použiť slangovú reč.

C. Nástroje na tvorbu webových stránok

a/ **Webnode**

Webnode je nástroj pre tvorbu webstránok, ktorý pochádza z Českej republiky. O jeho kvalite hovorí aj množstvo stránok, ktoré s jeho pomocou boli vytvorené. V súčasnosti toto číslo presahuje 30 miliónov. Výhodou Webnode je jeho viacjazyčnosť a dostupnosť v českom aj slovenskom jazyku. Webnode ponúka nástroje na tvorbu osobného a firemného webu, blogu aj jednoduchého e-shopu. Vytvorené stránky sú plne responzívne. Užívateľské rozhranie je prehľadné. Ľahko sa v ňom zorientujú aj začiatočníci, ktorí s tvorbou internetových stránok nemajú skúsenosti. Editor stránok používa praktické funkcie ako drag & drop, pridanie textu, obrázkov, kontaktného formulára a

podobne.

b/ **Mioweb**

Mioweb je nástroj pre tvorbu webových stránok vhodný pre osobné aj firemné stránky. Na výber máte z množstva vopred pripravených šablón. Ak si chcete navrhnuť dizajn stránky celkom sami, Mioweb vám umožňuje začať aj s celkom prázdnu stránkou.

V editore na tvorbu stránok sa dajú pridávať nové podstránky webu, obrázky, galérie, videá, formuláre, tlačidlá a mnoho iných prvkov. K dispozícii je aj nástroj na SEO optimalizáciu stránok.

c/ **WebSupport**

Nástroj Vlastná webstránka od WebSupport je nástroj na vytvorenie stránky bez znalostí programovania. Stránky sa vytvárajú a upravujú v prehľadnom blokovom editore, v ktorom sa bez ťažkostí zorientuje aj začiatočník. Tento nástroj pre tvorbu webových stránok ponúka aj možnosť vytvorenia prehľadného e-shopu.

d/ **Wix**

Wix je nástroj na tvorbu webstránky v profesionálnom dizajne určený pre začiatočníkov aj pokročilých. Wix Editor spĺňa všetky požiadavky na moderný blokový editor. Pomocou funkcie drag and drop môžete stránku ľubovoľne upravovať presúvaním jednotlivých prvkov. To všetko bez znalosti programovania.

e/ **Wedos**

WEDOS WebSite je editor na tvorbu webových stránok. Medzi jeho prednosti patrí jednoduchá tvorba profesionálnych stránok, 450+ šablón a blokov, cenníky, formuláre atď. Na pár kliknutí hotový web.

f/ **Weebly**

Weebly je online nástroj na tvorbu webstránky, ktorí využijú začiatočníci aj pokročilí. Stránky sa upravujú v prehľadnom užívateľskom rozhraní. Jednotlivé prvky je možné upravovať a premiestňovať pomocou funkcie drag & drop. Výhodou je plná responzivita všetkých šablón. Zobrazenie jednotlivých stránok sa prispôsobí mobilným zariadeniam bez nutnosti vášho zasahovania.

Pokročilejší tvorcovia si s Wix vytvorí vlastné formuláre, dizajnové funkcie a mnoho iných prvkov na rozšírenie funkčnosti.

g/ **Webflow**

Webflow je nástroj na tvorbu webu určený pre vývojárov, freelancerov a podnikanie. Nie je preto veľmi vhodným pre začiatočníkov. Výhodou je však možnosť úpravy stránok a pridávania obsahu presne podľa vašich predstáv. Umožňuje tiež používanie navigácie, sliderov, viacúrovňového menu, formulárov a iných často používaných prvkov.

Webflow zároveň kladie dôraz na responzivitu. Vo Webflow tiež môžete pridávať vlastné fonty. Vytvorené kódy je navyše možné exportovať.

h/ **WebStarts**

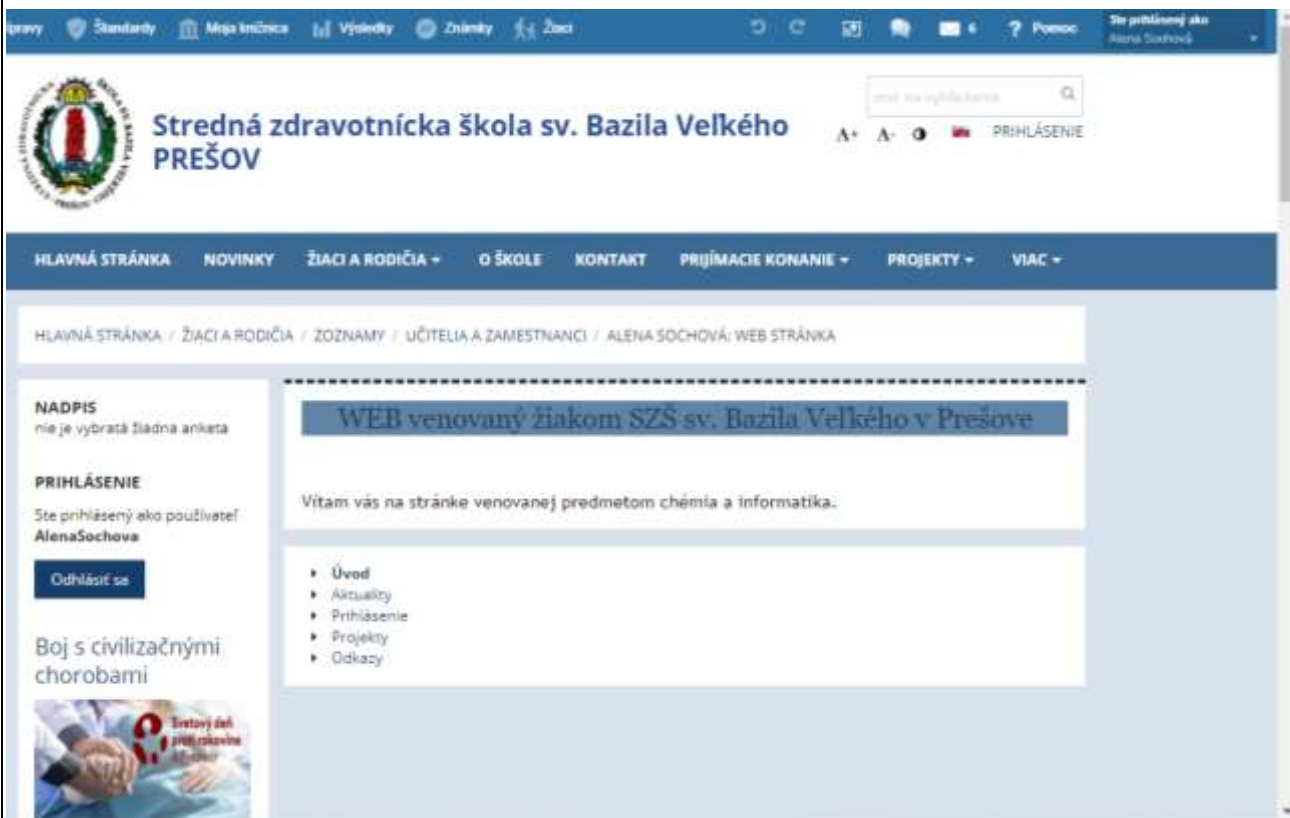
WebStarts je nástroj, ktorý ponúka bohatú škálu prvkov pre úpravu webstránky. Pri tvorbe webu môžete začať s prázdnu stránkou alebo si vybrať z množstva vopred pripravených šablón. WebStarts sa od ostatných nástrojov už na prvý pohľad odlišuje dizajnom šablón, ktorý inklinuje skôr k tradičnému štýlu.

S WebStarts vytvoríte plne funkčnú stránku pre podnikanie, e-shop aj blog. Veľkou výhodou je bezplatná verzia, ktorá umožňuje vytvoriť e-shop s desiatimi produktami. Pri práci s týmto nástrojom oceníte tiež kvalitné SEO funkcie a jednoduchý editor pre úpravu webových stránok.

i/ EduPage (školský aplikačný systém)

Školský systém ponúka možnosť vytvoriť si webovú stránku pre každého učiteľa, pre vyučovací predmet alebo pre nejakú súťaž či aktivitu na škole.

Ukážka web stránky učiteľky chémie a informatiky (A. Sochová) – podstránka školskej web stránky:



Obrázok č. 2

2. Medzipredmetové vzťahy (MPV)

Medzipredmetové vzťahy sú podmienené existenciou jednotlivých vyučovacích predmetov v školskom systéme a odrážajú objektívne existujúce medzivedné vzťahy. Charakteristickým znakom vývoja prírodných vied od druhej polovice 20.storočia bola integrácia, ktorá vystupuje ako prejav medzivedných vzťahov. Každá prírodná veda je súborom vnútorne logicky usporiadaných poznatkov, ktoré svojím vecným obsahom tvoria určité vedné odbory (disciplíny). V súčasnosti je pre rozvoj prírodných vied charakteristické, že poznatky jednotlivých vied, ale aj vedných odborov neexistujú izolovane, ale navzájom sa prelínajú a často spolu kauzálne súvisia, a tak dochádza k ich integrácii. Preto vzťahy medzi poznatkami vedných odborov môžeme rozdeliť do dvoch skupín:

medziodborové vzťahy – sú to vzťahy medzi poznatkami jednotlivých vedných odborov rôznych vied; označujú sa aj termínom interdisciplinárne vzťahy;

vnútroodborové vzťahy – sú to vzťahy medzi poznatkami jednotlivých vedných odborov tej istej vedy; označujú sa aj termínom intradisciplinárne vzťahy.

Medziodborové a vnútroodborové vzťahy sa označujú spoločným názvom medzivedné vzťahy, a sú odrazom vzájomnej súvislosti a podmienenosti prírodných javov. Vzájomné rešpektovanie a využívanie medzivedných vzťahov medzi jednotlivými prírodnými vedami umožňuje riešiť mnohé problémy a vedie k pochopeniu podstaty javov a dejov prebiehajúcich v prírode, napomáha pri vytváraní zjednodušeného obrazu sveta.

Jednotlivé vyučovacie predmety odrážajú do značnej miery logickú stavbu im odpovedajúcich vied. Preto analogicky k medzivedným vzťahom existujú medzi vyučovacími predmetmi výchovno – vzdelávacie väzby, ktoré označujeme termínom medzipredmetové vzťahy. Patria k nim medzipredmetové väzby – väzby medzi prvkami didaktických systémov rôznych vyučovacích predmetov; často sa označujú termínom horizontálne a vnútropredmetové väzby – väzby medzi prvkami didaktického systému toho istého vyučovacieho predmetu, často sa označujú termínom vertikálne. Medzipredmetové vzťahy sa však nedotýkajú len obsahu vyučovacích predmetov, ale tiež aj metód vyučovania a učenia a časovej následnosti učiva. Spomínané väzby sa vo vyučovacom procese realizujú koordináciou učiva jednotlivých vyučovacích predmetov.

Okrem často využívanej klasifikácie MPV na vzťahy horizontálne a vertikálne, sa môžeme stretnúť aj s delením MPV z hľadiska časovej kooperácie učiva na medzipredmetové vzťahy súčasné – jednotlivé témy v rôznych predmetoch sú usporiadané tak, že sú na sebe vzájomne závislé, preberajú sa vo vzájomnej postupnosti s krátkymi časovými odstupmi a nesúčasné – témy sa preberajú v časovo rôznych polohách – o týždeň, o mesiac, v inom ročníku. Z obsahového hľadiska sú to: vedomosti, zručnosti a návyky, ktoré podmieňujú alebo uľahčujú pochopenie a osvojenie učiva iného predmetu. Podľa časového faktoru na synchronne vzťahy – uplatňujú sa vtedy, keď sa pojmy, teórie a metódy zavádzajú najprv v predmete, pre ktorý sú špecifické a asynchronne vzťahy – sú podmienené požiadavkami logickej štruktúry vyučovacieho predmetu, čo si tiež vyžaduje zavedenie niektorých pojmov v jednom predmete pre príbuzný predmet.

Realizácia MPV by sa mala začať už učebnými plánmi a učebnými osnovami a ďalšia analýza učiva v jednotlivých predmetoch by sa mala premietnuť aj do učebníc a ostatných pomôcok pre učiteľov a žiakov, ako aj do práce učiteľa. Realizáciu MPV možno teda chápať ako zložitú interakciu poznávacieho objektu – žiaka, objektu poznávania – učiva, sprostredkovateľa – učiteľa, prostriedkov vyučovania – učebníc, učebných pomôcok a didaktickej techniky.

MEDZIPREDMETOVÉ VZŤAHY VO VYUČOVANÍ PRÍRODOVEDNÝCH PREDMETOV

Z didaktického hľadiska sa MPV považujú za didaktické podmienky úspešného plnenia cieľov školy a ich uplatňovanie vo vyučovacom procese za didaktický prostriedok. Ako didaktické podmienky MPV vzťahy pomáhajú žiakovi vytvoriť si ucelenú predstavu o prírode, spoločnosti a dotýkajú sa obsahovej zhody učiva v jednotlivých predmetoch, časovej nadväznosti učiva a spoločných metód a foriem práce vo vyučovacích predmetoch. Ako didaktický prostriedok MPV uľahčujú systematizáciu nahromadených poznatkov, napomáhajú odstrániť duplicitu učiva, vytvárať všeobecné predstavy o prírode, spoločnosti; umožňujú syntézu a transfer poznatkov z jedného predmetu do druhého.

Problematika vnútro a medzipredmetových väzieb sa dotýka prírodovedných predmetov ako sú fyzika, matematika, chémia, biológia, informatika. Práve v nich, ako v didaktickej modifikácii príslušných vied a najmä v ich vyučovaní, by sa malo odrážať vzájomné pôsobenie a prienik obsahu

ich poznania. Prírodovedné učebné predmety používajú veľa spoločných pojmov, študujú tie isté objekty a systémy, aj keď z rozdielnych hľadísk, podľa vlastného predmetu skúmania a práve v tom spočíva ťažisko ich spolupráce. Podstata realizácie vnútro a medzipredmetových väzieb v prírodovedných učebných predmetoch je v tom, že nejde len o uskutočňovanie integrity v poznávaní prírodnej skutočnosti, ale ide aj o rozvoj poznávacej činnosti žiaka, jeho tvorivosti, logického myslenia, teda o všestranný rozvoj žiakovej osobnosti. K tomu možno dospieť tak, že pri uskutočňovaní MPV vo vyučovacom procese sa nezostáva len na povrchu javovej stránky poznávaných objektov a systémov. Naopak, vnikajúc do podstaty ich štruktúry sa poznáva ich významová a praktická stránka a to myslením, ako špecifickou činnosťou človeka.

Zreteľná je súvislosť MPV s riadením učebného procesu učiteľom. Za významné kritérium jeho práce sa považuje schopnosť postrehnúť vzťahy a väzby v obsahu vzdelávania a vyzdvihovať ich pri prístupňovaní príslušných poznatkov, pretože žiaci ich sami vystihnúť nemôžu. Je samozrejmé, že učiteľ jedného vyučovacieho predmetu nemôže ovplyvniť prácu učiteľov ostatných predmetov, nemôže im radiť, ako majú vyučovať. Môže však vhodne využívať učivo príbuzných predmetov k motivácii, rozširovaniu a prehĺbovaniu pojmov svojho predmetu, môže zdôrazňovať význam integrujúcich pojmov a metód a prostredníctvom predmetových komisií na škole prispievať k vzájomnej informovanosti a k lepšiemu uplatňovaniu MPV.

3. Rozvoj matematickej gramotnosti

Pojem kompetencia je v slovníku cudzích slov vysvetľovaný synonymami ako právomoc, okruh pôsobnosti, dosah právomoci či oprávnenosť k niečomu. V posledných rokoch sa pojem kompetencie, prípadne slovné spojenie kľúčové kompetencie, stalo „populárnym“ nielen v odbornej pedagogickej literatúre, ale aj v legislatíve, programových pedagogických dokumentoch či školských vzdelávacích programoch.

Definíciou tohto pojmu sa vo svojich dielach zaoberajú mnohí odborníci, pričom zhrnutím poznaných charakteristík a faktov dostávame, že kompetencie predstavujú zjednotenie všetkých vedomostí, zručností, schopností a postojov, ktoré umožňujú ich nositeľovi adekvátne reagovať v konkrétnej situácii a v určitej oblasti ľudskej činnosti. Medzi kľúčové kompetencie, ktoré vymedzuje vo svojich materiáloch Európsky parlament, patrí aj matematická gramotnosť. Tá je v materiáloch OECD definovaná ako: „schopnosť jedinca poznať a pochopiť úlohu, ktorú matematika zohráva vo svete, robiť dobre podložené úsudky a preniknúť do matematiky tak, aby spĺňala jeho životné potreby ako tvorivého, zainteresovaného a premýšľavého občana“. Matematickú gramotnosť môžeme podľa štúdie PISA sledovať v niekoľkých úrovniach náročnosti:

- úroveň reprodukcie – žiak vie reprodukovať naučený materiál, vykonávať rutinné výpočty a procedúry a riešiť rutinné problémy,
- úroveň prepojenia – žiak dokáže integrovať, prepojiť a nenáročne rozšíriť známy materiál, modelovať a spojiť viaceré známe metódy;
- úroveň reflexie – žiak je schopný uvažovať, argumentovať, robiť abstrakciu, zovšeobecňovať a modelovať použité v nových kontextoch, originálny matematický prístup, spojiť viaceré zložitejšie metódy, vhlád do problému, a ôsmich sledovaných kompetenciách, ktorých charakteristiky v najvyššej sledovanej úrovni – úrovni reflexie nájdeme definované na [6] nasledujúco:

– rozmyšľanie a usudzovanie – žiak pozná príslušné typy odpovedí poskytnutých vo forme tabuliek, grafov, obrázkov v algebraickom tvare, uvedených ako charakteristiky kľúčových bodov atď., rozlišuje medzi definíciami, vetami, domnienkami, hypotézami a tvrdeniami, uvažuje o rozdieloch medzi týmito typmi výrokov alebo ich aktívne vyjadruje, porozumie matematickým pojmom a zachádza s nimi v kontextoch, ktoré sú nové alebo zložité, chápe rozsah a obmedzenie daných matematických pojmov a zovšeobecňuje výsledky;

– argumentovanie – žiak jednoducho matematicky zdôvodňuje, rozlišuje medzi dôkazmi a inými spôsobmi matematického zdôvodňovania a argumentácie, sleduje, posudzuje a samostatne vytvára reťazce matematických argumentov rôzneho typu,

– komunikácia – žiak sa dokáže ústne i písomne vyjadrovať k matematickým záležitostiam, reprodukovat názvy a základné vlastnosti známych matematických objektov, dokáže vysvetľovať výpočty, výsledky, zložité vzťahy vrátane logických vzťahov, porozumie ústnym i písomným vyjadreniam iných osôb,

– modelovanie – žiak vie štruktúrovať modelované oblasti alebo situácie, prevádzať realitu do matematických štruktúr v kontextoch, ktoré môžu byť komplexné alebo veľmi odlišné od toho, čo je mu dobre známe, interpretovať matematické modely (a ich výsledky) v jazyku reality a naopak, zhromažďovať informácie a dáta, sledovať proces modelovania, overovať výsledný model, posudzovať model na základe jeho analýzy a kritického zhodnotenia a zúčastňovať sa zložitejších foriem komunikácie o modeloch a modelovaní,

– vymedzovanie problémov a ich riešenie – žiak dokáže vymedziť a formulovať problémy, riešiť tieto problémy štandardnými postupmi, ale tiež samostatne nachádzať spôsoby riešenia problémov, ktoré vyžadujú prepojiť rôzne matematické oblasti a rôzne formy reprezentácie a komunikácie (schémy, tabuľky, grafy, slová, obrázky), dokáže uvažovať o rôznych stratégiách a riešeniach,

– reprezentácia – žiak vie dekódovať, kódovať a interpretovať známe a menej známe reprezentácie matematických objektov, zvoliť si niektorú z rôznych foriem reprezentácie, prechádzať medzi reprezentáciami, prevádzať a rozlišovať medzi rôznymi formami reprezentácie, kombinovať a vytvárať neštandardné reprezentácie, – použitie symbolického, formálneho a technického vyjadrovania a operácií

– žiak zvláda dekódovanie a interpretovanie symbolického a formálneho jazyka v neznámych kontextoch a situáciách, dokáže pracovať s výrokmi a výrazmi obsahujúcimi symboly a vzorce, používať premenné, riešiť rovnice, uskutočňovať výpočty, zachádzať so zložitejšími výrokmi a výrazmi alebo s neznámym symbolickým či formálnym jazykom, porozumieť tomuto jazyku a prekladať z tohto jazyka do prirodzeného jazyka,

– použitie pomôcok a nástrojov – žiak pozná a používa rôzne známe i neznáme pomôcky a nástroje v takých kontextoch a situáciách, a takými spôsobmi, ktoré sa môžu veľmi líšiť od tých, v ktorých bolo používanie týchto pomôcok a nástrojov zavedené a precvičené, a pozná hranice možností týchto pomôcok a nástrojov. Pristaviac sa pri týchto matematických kompetenciách, pokúsme sa konkretizovať ich uvedením praktických ukážok úloh, ktoré spolu s metodikou ich použitia na vyučovacej hodine ponúknú učiteľom jasnejšiu predstavu o možnostiach rozvoja matematickej gramotnosti. Úlohy, ktoré žiaci na hodinách matematiky riešia, a spôsob, akým ich učitelia svojim

žiakom predostroú k riešeniu, považujeme za kľúčový moment vedúci k pochopeniu významu matematiky a možností jej uplatnenia v reálnom živote.

Ukážka úlohy: Tomášov dedko pri svojej výške 175 cm váži 106 kg.

Už po prvej vete môžeme klásť doplňujúce otázky podčiarkujúce reálnosť situácie: „Je Tomášov dedko obézny?“, „Má zdravotné problémy, a ak áno, aké?“ Ťažisko úlohy je postavené na nasledujúcej otázke: „Koľko kg minimálne musí dedko schudnúť, aby mal normálnu váhu?“

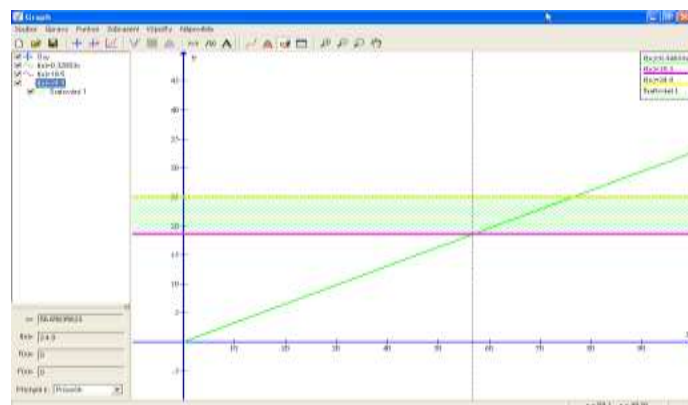
Zistiť základné informácie nám pomôže internet. Vďaka BMI kalkulačke zisťujeme, aká je normálna hmotnosť daná hodnotami BMI indexu. Ten vypočítame ako pomer hmotnosti človeka (kg) a kvadrátom jeho výšky (m). Výpočet, o koľko kg by mal dedko schudnúť, nie je náročný, ak si uvedomíme, že minimálny počet kg zodpovedá maximálnej hodnote BMI indexu pre normálnu hmotnosť. Matematicky náročnejšou sa úloha stáva, ak sa začne hľadať model funkčnej závislosti:

- BMI indexu od hmotnosti pri konštantnej výške,
- BMI indexu od výšky pri konštantnej hmotnosti,
- BMI indexu od hmotnosti a výšky.

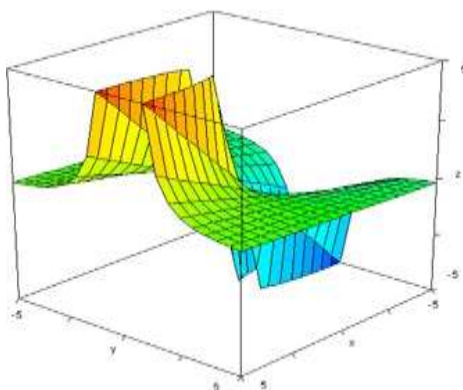
Výsledný model, ktorý spolu so žiakmi môžeme vytvoriť, môže mať nasledujúcu podobu:

Tabuľky výpočtov BMI v MS Excel v normálnom režime a režime kontroly vzorca

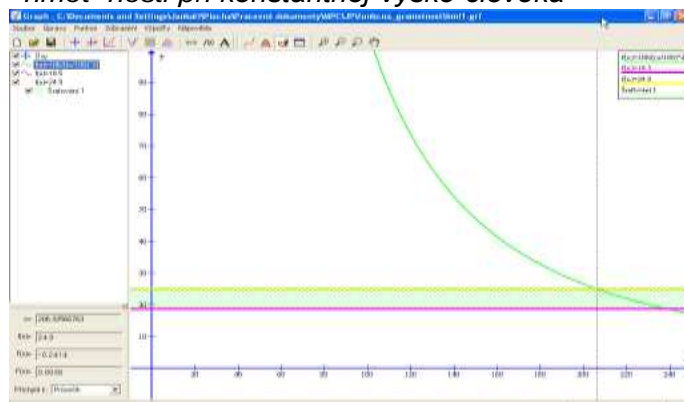
BMI	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
55	19,8	19,2	18,9	18,7	18,5	18,3	18,1	17,9	17,7	17,5	17,3
56	19,7	19,5	19,3	19,0	18,8	18,6	18,4	18,2	18,0	17,8	17,6
57	20,1	19,8	19,6	19,4	19,2	19,0	18,7	18,5	18,3	18,1	17,9
58	20,4	20,2	19,9	19,7	19,5	19,3	19,0	18,8	18,6	18,4	18,2
59	20,8	20,5	20,3	20,0	19,8	19,6	19,4	19,2	18,9	18,7	18,5
60	21,1	20,9	20,6	20,4	20,1	19,9	19,7	19,5	19,3	19,0	18,8
61	21,5	21,2	21,0	20,7	20,5	20,2	20,0	19,8	19,6	19,4	19,1
62	21,8	21,5	21,3	21,0	20,8	20,6	20,3	20,1	19,9	19,7	19,4
63	22,1	21,9	21,6	21,4	21,1	20,9	20,7	20,4	20,2	20,0	19,8
64	22,5	22,2	22,0	21,7	21,5	21,3	21,0	20,7	20,5	20,3	20,1
65	22,8	22,6	22,3	22,1	21,8	21,6	21,3	21,1	20,8	20,6	20,4
66	23,2	22,9	22,8	22,4	22,1	21,8	21,6	21,4	21,1	20,9	20,7
67	23,5	23,2	23,0	22,7	22,5	22,2	22,0	21,7	21,5	21,2	21,0
68	23,8	23,6	23,3	23,1	22,8	22,6	22,3	22,0	21,8	21,5	21,3
69	24,2	23,9	23,7	23,4	23,1	22,9	22,6	22,3	22,1	21,8	21,6
70	24,5	24,3	24,0	23,7	23,5	23,2	23,0	22,7	22,4	22,2	21,9
71	24,9	24,6	24,3	24,1	23,8	23,5	23,2	23,0	22,7	22,5	22,2
72	25,3	25,0	24,7	24,4	24,1	23,8	23,6	23,3	23,0	22,8	22,5
73	25,6	25,3	25,0	24,7	24,4	24,2	23,9	23,6	23,4	23,1	22,8
74	26,0	25,6	25,4	25,1	24,8	24,5	24,2	23,9	23,7	23,4	23,1
75	26,3	26,0	25,7	25,4	25,1	24,8	24,6	24,3	24,0	23,7	23,4
76	26,7	26,3	26,0	25,7	25,4	25,1	24,8	24,6	24,3	24,0	23,7
77	27,0	26,6	26,3	26,0	25,7	25,4	25,1	24,8	24,6	24,3	24,0
78	27,4	27,0	26,7	26,4	26,1	25,8	25,5	25,2	24,9	24,6	24,3
79	27,8	27,4	27,1	26,8	26,5	26,2	25,9	25,6	25,3	25,0	24,7
80	28,2	27,8	27,5	27,2	26,9	26,6	26,3	26,0	25,7	25,4	25,1



Tabuľka BMI v MS



Grafické znázornenie funkčnej závislosti BMI od hmotnosti pri konštantnej výške človeka



Grafické znázornenie funkčnej závislosti BMI od hmotnosti a výšky človeka

Grafické znázornenie funkčnej závislosti BMI od výšky pri konštantnej hmotnosti človeka

4. Ročníková práca

Ročníková práca umožňuje prakticky overiť teoretické vedomosti žiakov. Pri písaní ročníkovej práce sa majú žiaci naučiť kriticky pracovať s odbornou literatúrou, citovať podľa normy, realizovať vlastný výskum, vyhodnocovať a prezentovať výsledky, porovnávať predchádzajúce a svoje vlastné prístupy k problematike a pod. Hodnotí sa aj metodológia práce, nadväznosť a previazanosť informácií, ale i zvládnutie odborného štýlu a správne použitie terminologického aparátu.

Charakteristika ročníkovej práce:

1. Ročníková práca je vyjadrením špecifického záujmu žiakov o vybranú problematiku. Žiaci sa prostredníctvom ročníkových prác realizujú vo svojej dominantnej oblasti, pričom hlbšie a širšie prenikajú do témy.
2. Ročníková práca je povinnou prácou žiakov so všeobecným intelektovým nadaním v 1. až 9. ročníku, ako aj vo všetkých ročníkoch SŠ.
3. Ročníková práca je dobrovoľnou prácou žiakov, ktorí nie sú vedení ako žiaci so všeobecným intelektovým nadaním. Na ročníkové práce žiakov, ktorí nie sú vedení ako žiaci so všeobecným intelektovým nadaním, sú kladené rovnaké nároky ako na ročníkové práce žiakov so všeobecným intelektovým nadaním.

Ciele ročníkovej práce:

a/ Hlavným cieľom ročníkovej práce je rozvíjať kľúčové kompetencie žiakov. Ročníková práca tým získava ambíciu pripraviť žiaka na štúdium na strednej škole a na život vôbec.

b/ Prácou na ročníkovej práci žiak získava a následne rozvíja svoje kľúčové kompetencie, ktorými sú:

- samoštúdium a samostatná práca,
- pracovať s informáciami (ich získavanie, klasifikácia, spracovanie a komparácia),
- aplikovať kritické myslenie pri preberaní a získavaní informácií,
- využiť kreativitu a originalitu pri výbere a následnom spracovaní témy,
- aplikovať vyšších myšlienkové procesy ako analýza, syntéza, abstrakcia, generalizácia, predikácia, hodnotenie,
- elaborovať t.j. klásť dôraz na detaily a skompletizovať ich do celku,
- argumentovať v prospech, či neprospech získaných informácií,
- vyjadrovať sa spisovne a exaktne.

Kritéria k vypracovaniu ročníkových prác:

- prezentovať a obhajovať vlastnú prácu a vlastné názory,
- aplikovať nadobudnuté vedomostí v praxi.

c/ Cieľom práce nie je odpis častí kníh a kopírovanie encyklopedického, študijného textu, či odpis internetových stránok. Od každej ročníkovej práce žiaka sa očakáva predovšetkým kritické myslenie t.j. vlastný prínos, postreh, myslenie a názor.

Téma ročníkovej práce:

1. Téma ročníkovej práce odráža záujmy žiaka.
2. Tému ročníkovej práce si žiak volí samostatne, resp. po dohode so svojim konzultujúcim učiteľom a koordinátorom pre prácu so žiakmi so všeobecným intelektovým nadaním. Pri výbere témy musí brať žiak do úvahy svoje možnosti a schopnosti a podľa toho nastaviť jej obtiažnosť.

3. Téma ročníkovej práce sa musí výrazne odlišovať od učiva preberaného na vyučovacích hodinách alebo sa ho dotýkať len okrajovo. Ak sa téma predsa len bude prelínať s bežným učivom, v takom prípade musí ročníková tvoriť výraznú informačnú nadstavbu k učivu preberanému na vyučovacích hodinách.

4. Názov ročníkovej práce nahlási žiak svojmu konzultantovi, triednemu učiteľovi a koordinátorovi pre prácu s intelektovo nadanými žiakmi a to do zadaného termínu.

5. Zmena témy po tomto termíne už nie je možná.

Forma ročníkovej práce:

1. Formu ročníkovej práce si žiak zvolí podľa svojej vízie resp. ju môže prispôbiť po dohode s konzultujúcim učiteľom.

2. Forma ročníkovej práce sa odlišuje v závislosti od ročníka.

3. Pre ročníky 1. až 4. roč. ZŠ sa odporúčajú nasledujúce formy ročníkovej práce:

- zhotovený trojrozmerný model s vlastným popisom na 5 normostrán,
- počítačový program v vlastným popisom na 5 normostrán,
- zhotovená videonahrávka s vlastným popisom na 5 normostrán,
- vytvorená fotografia/e s vlastným popisom na 5 normostrán,
- jednoduchý plagát veľkosti A0 (1m2) s vlastným popisom na 5 normostrán.

4. V ročníkoch 5. až 9. (ZŠ) a na SŠ sa najvhodnejšia forma ročníkovej práce určí po dohode s konzultujúcim učiteľom. Pre tieto ročníky uvádzame ako možné formy ročníkovej práce:

Kritéria pre vypracovanie ročníkových prác:

- zhotovený trojrozmerný model s vlastným popisom na 10 normostrán,
- počítačový program v vlastným popisom na 10 normostrán,
- zhotovená videonahrávka s vlastným popisom na 10 normostrán,
- vytvorená fotografia/e alebo maľba/obraz s vlastným popisom na 10 normostrán,
- experiment s vlastným popisom na 10 normostrán,
- anketa s vlastným popisom na 10 normostrán.

5. Ak si žiak zvolí tému, ktorej forma bude iba písomná, rozsah jeho práce musí byť minimálne 15 normostrán.

6. Do počtu normostrán sa nezaráta titulóva strana, poďakovanie a prílohy.

7. Žiak je povinný spracovať svoj výstup vo aj vo forme 10 slajdovej PowerPointovej prezentácie, ktorú odprezentuje pred porotou. Medzi 10 slajdov sa neráta úvodná strana, obsah a bibliografia.

Konzultant:

1. Konzultantom sa myslí osoba, ktorá žiaka usmerňuje pri písaní ročníkovej práce.

2. Konzultantom môže byť vyučujúci z predmetu, ktorého sa téma dotýka.

3. Konzultantom môže byť aj externá osoba, ktorá je odborníkom v zvolenej problematike.

4. Žiak je povinný pri tvorbe ročníkovej práce brať do úvahy pripomienky konzultanta.

5. Žiak je povinný preukázateľne konzultovať svoju ročníkovú prácu s konzultantom minimálne 5 krát v školskom roku t.j. 1krát v mesiaci. Po skončení konzultácie konzultant zapíše žiakovi do žiackej knižky/zápisníka/evidenčnej karty dátum konzultácie.

6. Ak žiak nebude dodržiavať podmienky konzultanta a konzultácií, učiteľ môže odstúpiť od spolupráce so žiakom.

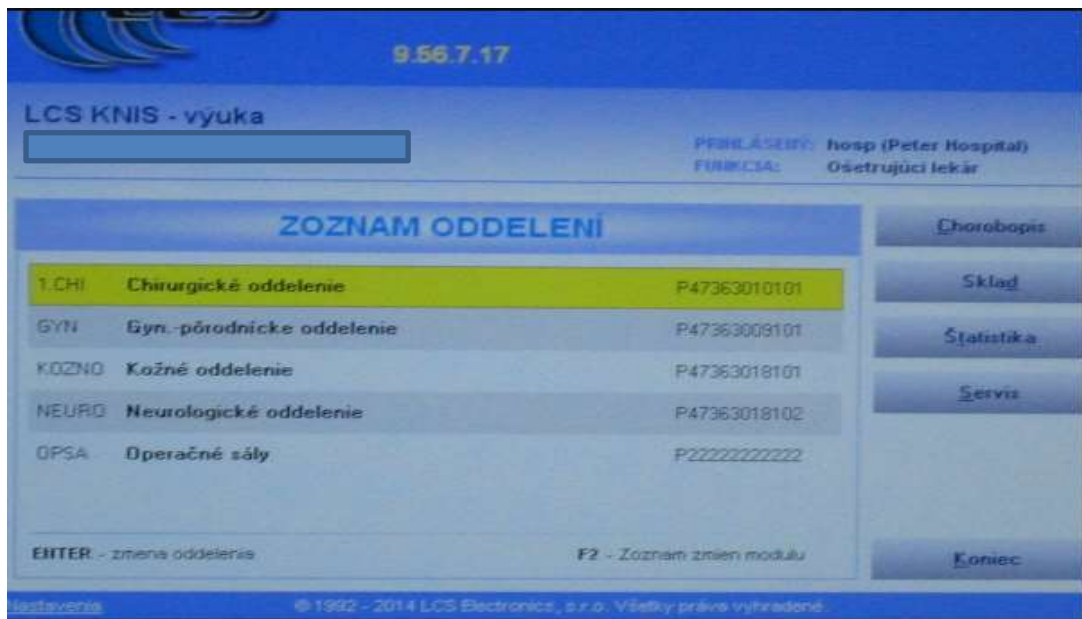
5. Komplexný nemocničný informačný systém (KNIS)

KNIS je platformou pre komunikáciu a výmenu údajov pre efektívnu spoluprácu zdravotníckeho a technicko-hospodárskeho personálu na všetkých organizačných úrovniach nemocnice

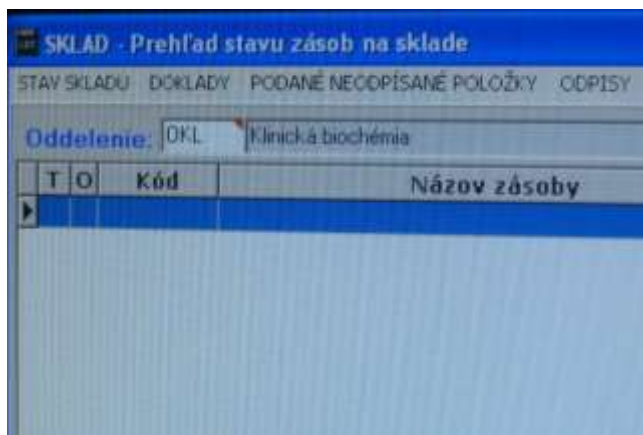
KNIS sa zameriava na automatizáciu nasledovných skupín činností nemocnice:

- Ambulantná časť
- SValZ
- Lôžková časť

Prostredie aplikačnej podoby KNIS:



Obrázok č. 4



Obrázok č. 5

KNIS je systém, ktorý slúži na zber, uchovanie, spracovanie, interpretáciu, prenos a cielené poskytovanie informácií v nemocniciach ako aj v zariadeniach ambulantnej starostlivosti.

Systém berie nemocnicu ako jeden celok vzhľadom na vnútornú organizačnú štruktúru pričom rieši aj väzby na okolie (zdravotné poisťovne, organizácie, dodávatelia,....).

KNIS rieši tieto činnosti:

- riadenie a organizáciu každodenných pracovných tokov na úrovni zdravotníckej,

administratívnej, zabezpečovacej a hospodárskej,

- optimalizáciu organizačných činností,
- strategické plánovanie.

Príklad KNIS:



Obrázok č. 6

6. Informatická vernisáž

- forma prezentovania žiackych prác vytvorených IKT technológiami.

Výhody použitia:

- prezentovania zaujímavou formou,
- prezentovanie pre širšiu verejnosť,
- možnosť prezentovania aj online,
- zapojenie väčšieho počtu žiakov triedy resp. školy,
- zapojenie aj prospechovo slabších žiakov.

Zrealizované vernisáže z informatiky na našej škole:

- Slovensko/svet v obrazoch – videá
- Animuj svojimi očami – gif/animácie
- Netiketa – vlastný projekt
- Dotazník (Formulár Google) o spokojnosti pacienta v zdravotníckom zariadení dotazník/formulár
- Prezentácia fiktívnej nemocnice - prezentácia

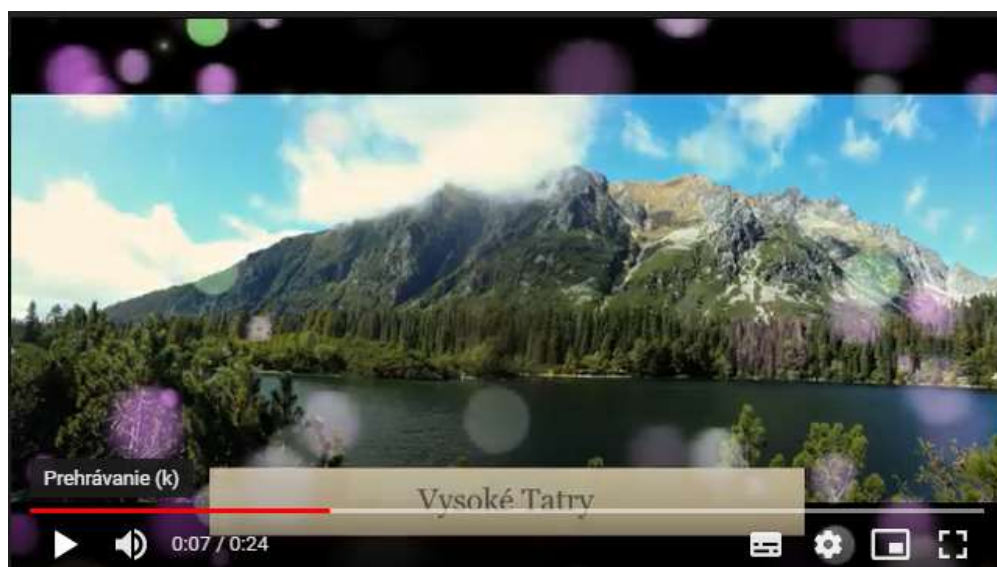
Foto príklady:



Obrázok č. 7 – prezentácia nemocnice



Obrázok č. 8 – video Svet v obrazoch



Obrázok č. 9 – video Slovensko v obrazoch

7. Otázky a úlohy

Otázky kladieme z rôznych dôvodov, vrátane nasledujúcich ôsmich:

- aby sme zaujali, upútali a spochybňovali niektoré tvrdenia;
- aby sme ohodnotili predchádzajúce vedomosti žiakov a porozumenie učivu;
- aby sme stimulovali pamäť k vytváraniu nových poznatkov a k zapamätaniu si ich významu;
- aby sme sústredili myslenie žiakov na najdôležitejšie myšlienky a problémy;
- aby sme pomohli žiakom rozšíriť ich myslenie z faktického na analytické;
- aby sme u žiakov podporili uvažovanie, riešenie problémov, hodnotenie a formuláciu hypotéz;
- aby sme podporili zamyslenie sa žiakov nad spôsobom, ktorým sa učia;
- aby sme pomohli žiakom pri hľadaní súvislostí.

V nasledujúcom zozname sú najčastejšie chyby, ktoré učitelia robia:

- Pýtajú sa príliš veľa triviálnych alebo nepodstatných otázok.
- Položia otázku a sami si ju zodpovedajú.
- Ak žiaci okamžite neodpovedajú, zjednodušia otázku.
- Otázky kladú adresne iba najšikovnejším alebo najsympatickejším žiakom.
- Položia niekoľko otázok súčasne.
- Kladú len uzavreté otázky, ktoré umožňujú jedinú možnú správnu alebo nesprávnu odpoveď.
- Kladú otázky typu „háďaj, na čo myslím“, čiže vedia, a alebo odmietajú iné odpovede.
- Posudzujú odpoveď každého žiaka slovami „výborne“, „skoro dobre“, „nie celkom“, pričom si neuvedomujú, že hodnotenie „Výborne“ môže odradiť od vyslovenia alternatívnych možností.
- Neposkytnú žiakom čas premyslieť si alebo prediskutovať odpoveď.
- Ignorujú nesprávne odpovede a pokračujú vo vyučovaní.

Princípy podporujúce myslenie a dialógy:

Požiadajte žiakov, aby svoje vysvetlenie zopakovali	• Môžete to zopakovať?
Vyzývajte žiakov k spolupráci	• Môžete mi povedať viac o ...
Vyžadujte od žiakov príčiny	• Viete mi vysvetliť, prečo to funguje?
Žiadajte alternatívne odpovede	• Viete navrhnúť iný spôsob, ako sa to dá riešiť?
Podporujte žiakov neverbálnym záujmom	• Prikyvujte, urobte rukou gesto, ktorým naznačíte, aby žiak pokračoval...
Podporujte žiakov v rôznych úvahách	• Čo by sa stalo, keby ...?
Snažte sa o podnetné reakcie	• Niektorý zo skupiny povedal ... mal pravdu?
Dovoľte žiakom, aby si odpoveď nacvičili	• Vyskúšajte si odpoveď najprv na svojom spolužiakovi.
Podporujte žiakov, aby sa pýtali	• Chceli by ste sa Petra niečo k tomu spýtať?
Žiadajte od žiakov, aby mysleli nahlas	• Môžete to prejsť krok po kroku?
Podporujte žiakov pri tvorbe prepojení	• Viete si spomenúť na niečo podobné, čo sme robili ...?
Myslite nahlas spolu so žiakmi	• Poďme o tom popremýšľať spolu ...

Vypracoval (meno, priezvisko)	Alena Sochová
Dátum	2. 2. 2022
Podpis	
Schválil (meno, priezvisko)	PhDr. Mária Lopatová, PhD., MPH
Dátum	7. 2. 2022
Podpis	