

Písomný výstup pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.2.1 Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúc potreby trhu práce
3. Prijímateľ	Stredná odborná škola Pruské
4. Názov projektu	Industry 4.0 – prepojenie teórie s praxou
5. Kód projektu ITMS2014+	312010AIN7
6. Názov pedagogického klubu	Pedagogický klub práca 4.0 - digitálna gramotnosť
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	Ing. Mária Šumajová
8. Školský polrok	2022/2023
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	http://www.sospruske.sk/prepojenie-teorie-s-praxou/pedagogicky-klub-praca-4.0-digitalna-gramotnost.html?page_id=10541

Úvod:

Koncepcia Industry 4.0 a s ním súvisiaci pojem práca 4.0 zasahuje do všetkých oblastí ľudského života. Číslo 4 v názve znamená zásadné zmeny v spoločnosti vplyvom nových technológií. Jednotka predstavuje – rozmach mechanických výrobných zariadení poháňaných parným strojom, dvojkou je elektrická energia a jej hromadná distribúcia – elektrifikácia, trojkou sú zmeny v spoločnosti s nástupom IKT. Štvorka predstavuje kľúčový fenomén dnešnej spoločnosti a tou je digitalizácia, automatizácia a robotizácia. S uvedenými pojmami sa spájajú zmeny na trhu práce, vznik nových pracovných pozícií, u ktorých nie je dôležité pomenovanie, ale kompetenčný profil uchádzača (práca 4.0).

Problém, ktorý chceme v našom pedagogickom klube s výstupom riešiť je rozšírenie odborných kompetencií pedagogických zamestnancov a zvýšenie úrovne digitálnej gramotnosti.

V prípade, že učiteľ nemá kompetencie potrebné na zavedenie inovácií a trendov do vzdelávania, nemôže k týmto schopnostiam viesť (sprevádzať) žiakov.

Pre úspešný rozvoj IKT gramotnosti a digitálnej spôsobilosti, a pre zavedenie koncepcie práca 4.0 do vzdelávania žiakov je nevyhnutnou podmienkou, aby učiteľ mal rozšírený kompetenčný profil súvisiaci s nárokmi informačnej spoločnosti a vzdelávacích technológií:

- je informačne gramotný, je schopný vlastného výskumu a evalvácie žiakov v oblasti efektivity učenia. Uvedomuje si, že výučba na základe intuície je dôležitá, ale bez jej

spojenia s inovatívnymi metódami nie je možné zapojiť sa do Evidence-based learning.

- je schopný a ochotný podieľať sa na rozvoji komunitného života školy aj v online prostredí.
- tvorí a zdieľa, má vlastné profesijné portfólio v digitálnej podobe,
- spolupracuje s učiteľmi a žiakmi, je súčasťou tímu. Uvedomuje si, že online prostredie znižuje sociálnu stratifikáciu.
- je „technologicky zručný“. Rozumie technológiám a vie ich adekvátne využiť. Neznamená to, že aplikuje IKT vždy a všade.
- Komunikuje so žiakmi a sociálnymi partnermi aj prostredníctvom vytvárania online komunít.

DigiCompEdu je označenie pre Európsky kompetenčný rámec pre pedagógov, z uvedeného rámca vychádza štandard digitálnych kompetencií učiteľa ako nevyhnutná súčasť koncepcie priemysle 4.0.

DigiCompEdu vymedzuje 22 digitálnych kompetencií učiteľa združených do 6 oblastí:

- profesijné zapojenie učiteľa – pracovná komunikácia, odborná spolupráca, reflektujúca prax, sústavný profesijný rozvoj,
- digitálne zdroje – výber digitálnych zdrojov, tvorba a úprava digitálnych zdrojov, organizácia a ochrana, zdieľanie digitálnych zdrojov,
- edukácia – sprevádzanie žiaka, spolupráca, budovanie tímov, nezávislé učenie,
- digitálne hodnotenie – stratégie hodnotenia, analýza výsledkov, spätná väzba, plánovanie,
- sprevádzanie žiakov – prístupnosť a inklúzia, diferenciacia a individualizácia, aktivizácia žiakov,
- podpora rozvoja digitálnej gramotnosti žiakov – informačná a mediálna gramotnosť, digitálna komunikácia a spolupráca, tvorba digitálneho obsahu, zodpovedné používanie digitálnych technológií, riešenie problémových situácií s využitím digitálnych technológií.

Pedagogický klub práca 4.0 – digitálna gramotnosť, prierezové témy, bude vytvorený učiteľmi všeobecno-vzdelávacích predmetov, odborných predmetov a OV.

Klub bude fungovať počas školských rokov, od februára 2021 do júna 2023, teda 25 mesiacov a jeho udržateľnosť vychádza z koncepcie nového modelu SOŠ, ktorého súčasťou sú „riešiteľské rady“ tímov pre vzdelávacie oblasti ISCED 3A a pre odborné vzdelávanie a prípravu.

Spôsob organizácie: stretnutia 2 krát do mesiaca.

Dĺžka jedného stretnutia: 3 hodiny.

Termíny zrealizovaných stretnutí pedagogického klubu:

Február 2023 – dve stretnutia v trvaní tri hodiny

Marec 2023 – dve stretnutia v trvaní tri hodiny

Apríl 2023 – dve stretnutia v trvaní tri hodiny

Máj 2023 – dve stretnutia v trvaní tri hodiny

Jún 2023 – dve stretnutia v trvaní tri hodiny

Varianta klubu: pedagogický klub s výstupmi.

Zameranie pedagogického klubu:

Cieľom realizácie aktivít pedagogického klubu je zvýšenie odborných kompetencií pedagogických zamestnancov pre ďalšie zvyšovanie úrovne digitálnej gramotnosti žiakov naprieč vzdelávaním.

Z pohľadu prípravy na povolanie a odborného rozvoja žiaka je dôležitou témou – informačná spoločnosť, v ktorej sa budeme zaoberať etickými, morálnymi a spoločenskými aspektami implementácie IKT a rozvoja digitálnej gramotnosti-

Koncepcia práca 4.0 zahŕňa tieto zložky, ktorými sa budú členovia klubu zaoberať, analyzovať, skúmať a vytvárať k danej téme Best practice a OPS:

- Praktické zručnosti a vedomosti, ktoré žiakom umožňujú porozumieť a účinne používať informačno - komunikačné technológie,
- Schopnosti, s využitím IKT zhromaždiť, analyzovať, kriticky vyhodnotiť a použiť informácie,
- Schopnosť aplikovať IKT v rôznych kontextoch a k rôznym účelom na základe porozumenia pojmov, konceptom, systémom a operáciám z oblasti IKT,
- Vedomosti, schopnosti, zručnosti, postoje a hodnoty, ktoré vedú k zodpovednému a bezpečnému používaniu IKT,
- Schopnosť prijímať nové podnety v oblasti IKT a kriticky ich posudzovať, porozumieť rýchlemu vývoju technológií, ich významu pre osobný rozvoj a ich vplyv na spoločnosť.

Ďalšie činnosti, ktoré budú realizované v rámci pedagogického klubu:

- Tvorba Best Practice,
- Prieskumno-analytická a tvorivá činnosť týkajúca sa výchovy a vzdelávania a vedúca k zlepšeniu a identifikácii OPS,
- Výmena skúseností pri aplikácii moderných vyučovacích metód,
- Výmena skúseností v oblasti medzi-predmetových vzťahov,
- Tvorba inovatívnych didaktických materiálov,
- Diskusné posedia a štúdium odbornej literatúry,

Identifikovanie problémov v rozvoji IKT gramotnosti a digitálnej gramotnosti žiakov a možné riešenia.

Stručná anotácia

Pedagogický klub Práca 4.0 digitálna gramotnosť sa počas svojej činnosti tento školský rok zaoberal nasledovnými témami:

- Údaj, informácia, znalosť, digitalizácia
- Analyticko- prieskumná činnosť – pedagogické zisťovanie úrovne jednotlivých IKT gramotnosti a digitálnej gramotnosti žiakov
- Analyticko- prieskumná činnosť – pedagogické zisťovanie úrovne jednotlivých zložiek koncepcie práca 4.0
- Best Practice v predmetnej oblasti
- Tvorivé dielničky k rozvoju IKT gramotnosti a digitálnych zručností, tvorba inovatívnych materiálov
- Príprava na povolanie a informačná spoločnosť
- Štúdium odbornej literatúry

Kľúčové slová

Údaj, informácia, digitalizácia, digitálna gramotnosť, Best Practice, informačná spoločnosť

Zámer a priblíženie témy písomného výstupu

Zámerom nášho výstupu je popísať aktivity zrealizované učiteľmi, členmi pedagogického klubu na zasadnutiach pedagogického klubu rozvoja IKT gramotnosti a informačnej spoločnosti – prierezové témy.

V treťom poslednom roku fungovania pedagogického klubu sme sa spoločne s členmi zhodli, že koncepcia Industry 4.0 - digitalizácia, automatizácia a robotizácia je kľúčovým fenoménom dnešnej doby.

Digitálne technológie poskytujú obrovský, ale najmä dynamický priestor pre rozvoj tvorivosti a kreativity žiakov. Rozvíjanie tvorivosti (či kreativity) pomáha žiakovi pripraviť sa na rýchlo sa dnes meniaci svet, v ktorom sa budú musieť adaptovať na niekoľko rôznych povolání počas celého života. Podľa niektorých autorov bude po vedomostnej (znalostnej) spoločnosti nasledovať ďalší stupeň vývoja ľudskej spoločnosti – tvorivá spoločnosť, v ktorej bude najcennejším tovarom schopnosť tvorivo myslieť. Mnohí zamestnávateľia už teraz hľadajú ľudí, ktorí vidia práve tieto spojitosťi, majú jasné idey, sú inovatívni, komunikatívni, vedia spolupracovať v tíme a sú schopní riešiť problémy, hľadajú teda ľudí kreatívnych.

Jadro:

Popis témy/problém

Pre rozvoj tvorivého myslenia je dôležité v školskej praxi všetky atribúty cieľavedome využívať, prípadne skúsiť od žiakov vyžadovať ich transformáciu, a to najmä konvergentného myslenia na divergentné myslenie. Je potrebné vziať do úvahy aj fakt, že žiadne z myslení či myšlienkových operácií nie je najdôležitejšie, pretože každé z nich má svoju nezastupiteľnú úlohu pri podpore rozvíjania tvorivosti a tvorivého myslenia žiakov.

Vzdelávanie súčasnej mladej populácie je napriek pokroku vo všetkých oblastiach nášho života ešte stále výrazne zaťažené akademickými tradíciami tak v oblasti kurikula (obsahu – čo učíme), ako aj v oblasti vyučovacích metód (ako to učíme). Otázka je, či to, čo učíme je potrebné pre život a prácu v rôznych oblastiach a či metódy, ktoré používame, zabezpečujú požadované vedomosti, zručnosti a postoje na budúce uplatnenie sa v reálnej praxi.

Záver:

Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov

Zhrnutie a odporúčania v oblasti: Údaj, informácia, znalosť, digitalizácia

Pri správnom použití nám práve digitálne technológie poskytujú obrovský, ale najmä dynamický priestor pre rozvoj tvorivosti a kreativity žiakov. Rozvíjanie tvorivosti (či kreativity) pomáha žiakovi pripraviť sa na rýchlo sa dnes meniaci svet, v ktorom sa budú musieť adaptovať na niekoľko rôznych povolání počas celého života.

Mobilné vzdelávanie je atraktívne pre široké spektrum učiacich sa. Od nás pedagógov si však vyžaduje otvorenosť a nápaditosť. Ide najmä však o tieto aktivity:

- Rýchle a jednoduché interakcie
- Flexibilné učebné materiály

Medzi výhody mobilného vzdelávania patrí najmä:

- Postupná implementácia mobilných zariadení.
- Množstvo formátov.
- Atraktívne médium.
- Skvelá dostupnosť.
- Možnosť gamifikačnej výučby.

Zhrnutie a odporúčania v oblasti: Analyticko- prieskumná činnosť – pedagogické zisťovanie úrovne jednotlivých IKT gramotnosti a digitálnej gramotnosti žiakov

Pri zisťovaní úrovne kompetencií pre priemysel 4.0 ako je napríklad tvorivosť, kognitívna mobilita, adaptabilita a flexibilita, je nevyhnutné žiaka hodnotiť formatívne a najdôležitejšie je ho hodnotiť z viacerých uhlov pohľadu. V rámci diskusie sme vytvorili niekoľko hodnotiacich kritérií:

- Poznávanie
- Pamäť
- Vytváranie nových informácií

Vlastné produktívne myslenie, ktoré zahŕňa vybavovanie obsahu pamäte, ako aj objavovanie nových poznatkov, ktoré formulujeme v nových nadobudnutých myšlienkach. Myslenie sa u tvorivého človeka v priebehu života intenzívne vyvíja, mení a je spoločensky podmienené. Myslením poznávame podstatné vlastnosti, vzťahy, riešime problémy a úlohy. Asociácia je spojenie medzi jednoduchými zážitkami, hlavne vnemami, predstavami a jednoduchými citmi. Výrazný význam asociácií vidíme najmä pri skupinovej forme práce, pretože tu sa stretávajú voľné asociácie všetkých členov tímu a dôraz sa nekladie ani tak na asociácie konkrétneho jednotlivca, ale ďalších členov skupiny, ktorí sa prostredníctvom nich snažia napr. v prvotnej fáze riešenia problému produkovať čo najväčšie množstvo nápadov. Pri zisťovaní úrovne kompetencií pre priemysel 4.0 ako je napríklad tvorivosť, kognitívna mobilita, adaptabilita a flexibilita, je potrebné žiaka hodnotiť formatívne a z viacerých uhlov pohľadu.

„Digitálna ekonomika“ je termín pre všetky tie ekonomické procesy, transakcie, interakcie a činnosti, ktoré sú založené na digitálnych technológiách. Digitálne hospodárstvo sa líši od internetového hospodárstva tým, že internetové hospodárstvo je založené na internetovom pripojení, zatiaľ čo digitálne hospodárstvo je vo všeobecnosti založené na ktoromkoľvek z mnohých digitálnych nástrojov používaných v dnešnom hospodárskom svete. Termín „digitálna ekonomika“ je výrazom všetkých príspevkov, ktoré digitálne technológie prispeli k hospodárstvu.

Digitálna ekonomika je tiež v dnešnej dobe označovaná ako internetová ekonomika, nová ekonomika alebo webová ekonomika. V rámci odbornej literatúry je daný pojem chápaný pod pojmom digitálna ekonomika a hospodárstvo založené na digitálnych počítačových

technológiách, čo je spojené s prechodom predaja tovarov a služieb do oblasti E-commerce a s digitalizáciou výrobných procesov.

Základné prvky kooperativity, ktoré sú potrebné pri manažmente start-upových projektov (ako napríklad e-commerce):

- Vzájomná pozitívna závislosť členov
- Podporná interakcia tvárou v tvár
- Osobná zodpovednosť

Zhrnutie v oblasti: Best Practice v predmetnej oblasti

Aktívne učenie sa je, zjednodušene povedané, všetko to, čo robí žiak v triede okrem pasívneho počúvania učiteľovho vysvetľovania. V aktívnom učení sa žiakovi sa kladie menší dôraz na sprostredkovanie informácií a väčší dôraz na rozvoj zručností žiakov. Od žiakov sa požadujú vyššie myšlienkové operácie, ako napr. analýza, syntéza hodnotenie.

Pri príprave aktivít pre žiakov je potrebné:

- sústrediť sa na aktivity s možnosťou zapojenia všetkých žiakov,
- orientovať sa na dosiahnutie cieľov,
- pripravovať úlohy náročné na vyššie myšlienkové procesy (analýza, syntéza, hodnotenie),
- akceptovať rôznorodosť žiakov v ich učebných štýloch.

Formy aktívneho učenia sa:

- individuálne aktivity žiakov,
- aktivity v pároch,
- neformálne malé skupiny,
- kooperatívne projektové práce.

V oblasti digitálnej gramotnosti sa najviac osvedčilo kooperatívne učenie – učenia sa tímovo, učenie sa s tímom, vytváranie skupín.

Kooperatívne učenie sa (učiace sa tímy) – žiaci dostanú študijné podklady, odpovedajú na otázky, riešia úlohy. Texty vyžadujú od žiakov vlastné porozumenie a spracovanie vecí, ktoré nie sú explicitne uvedené v texte. Žiaci môžu dostať v skupinách aj rôzne texty a spolupracujú pri ich prezentácii iným skupinám.

Najdôležitejšie na aktívnom učení sa je však to, že žiaci nielen aktívne robia, ale súčasne aj rozmyšľajú nad tým, čo robia. Vedomosti, ktoré žiaci získavajú vlastným aktívnym učením sa, závisia od ich motivácie a cieľov, ale aj od toho, čo z danej témy už vedia a ako to vedia využiť pri učení sa nových vecí. Učenie sa je teda o konceptuálnych zmenách, nielen o získavaní nových informácií.

Zhrnutie v oblasti: Tvorivé dielničky k rozvoju IKT gramotnosti a digitálnych zručností, tvorba inovatívnych materiálov

IKT pomáha motivovať k učeniu sa. Motivovaní žiaci a študenti dokážu pracovať efektívnejšie a vedia využiť svoje vedomosti v praxi. Práve motivácia ovplyvňuje ich chuť k učeniu a ich výsledky. Využívaním prezentácií, prezeraním internetových stránok, využívaním obrazového materiálu, CD, DVD sa úroveň motivácie zvyšuje, ak sa používa s mierou a rozumom.

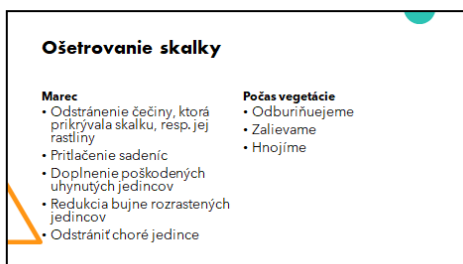
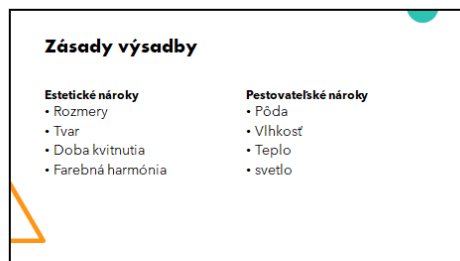
Medzi najčastejšie využívané IKT patria:

- Prezentácie – Powerpoint, Canva
- Vizualizér
- Tablet

- Interaktívna tabuľa

My sme sa v rámci nášho pedagogického klubu znovu zamerali na powerpointové prezentácie, nakoľko patria medzi najviac využívanou pomôckou z oblasti IKT a vyžadujú si neustále zvyšovanie digitálnej gramotnosti.

Učitelia bežne používajú počítače v kombinácii s dataprojektorom. Ten zväčša slúži k premietaniu powerpointových prezentácií na vyučovacích hodinách. Je to istý spôsob, akým sa dá vyučovať, no nie jediný. Práca s PPT má mať funkciu dokresľovacia, doplňujúca, aby si žiak v závere vyučovania vytvoril základnú predstavu o obsahu celého preberaného, prebraného učiva.



Na výučbu odborných predmetov sú vhodné tzv. interiérové hry:

- Verbálne hry
- Písomné hry

Príklad didaktickej hry vytvorenej v online prostredí <https://wordwall.net/> – opakovanie skratiek chemických prvkov:



Zhrnutie v oblasti: Príprava na povolanie a informačná spoločnosť

Kľúčové kompetencie predstavujú zvnútornený, vzájomne prepojený súbor nadobudnutých vedomostí, zručností, schopností, postojov a hodnotových orientácií, ktoré sú životne dôležité pre kvalitný rozvoj osobnosti jednotlivca, jeho aktívne zapojenie sa do spoločnosti, efektívne uplatnenie v zamestnaní a pre jeho celoživotné vzdelávanie. Ich cieľom je pripraviť človeka pre uplatnenie sa v reálnom živote európskeho priestoru a pre celoživotné vzdelávanie. Kompetencie plnia predovšetkým ekonomickú funkciu a zároveň vyvíjajú snahu o rozvoj jedinca pre informačnú spoločnosť 21. storočia.

Rozdelenie kľúčových kompetencií:

- komunikácia v materinskom jazyku,
- komunikácia v cudzích jazykoch,
- kompetencie v matematike a základné kompetencie v oblasti prírodných vied a techniky,
- digitálna kompetencia,
- naučiť sa učiť,
- spoločenské a občianske kompetencie,
- iniciatívnosť a podnikavosť,
- kultúrne povedomie a vyjadrovanie.

Spoločne sme sa v rámci pedagogického klubu zhodli, že je nevyhnutné rozvíjať komunikačné kompetencie prostredníctvom cielených aktivít na vyučovaní.

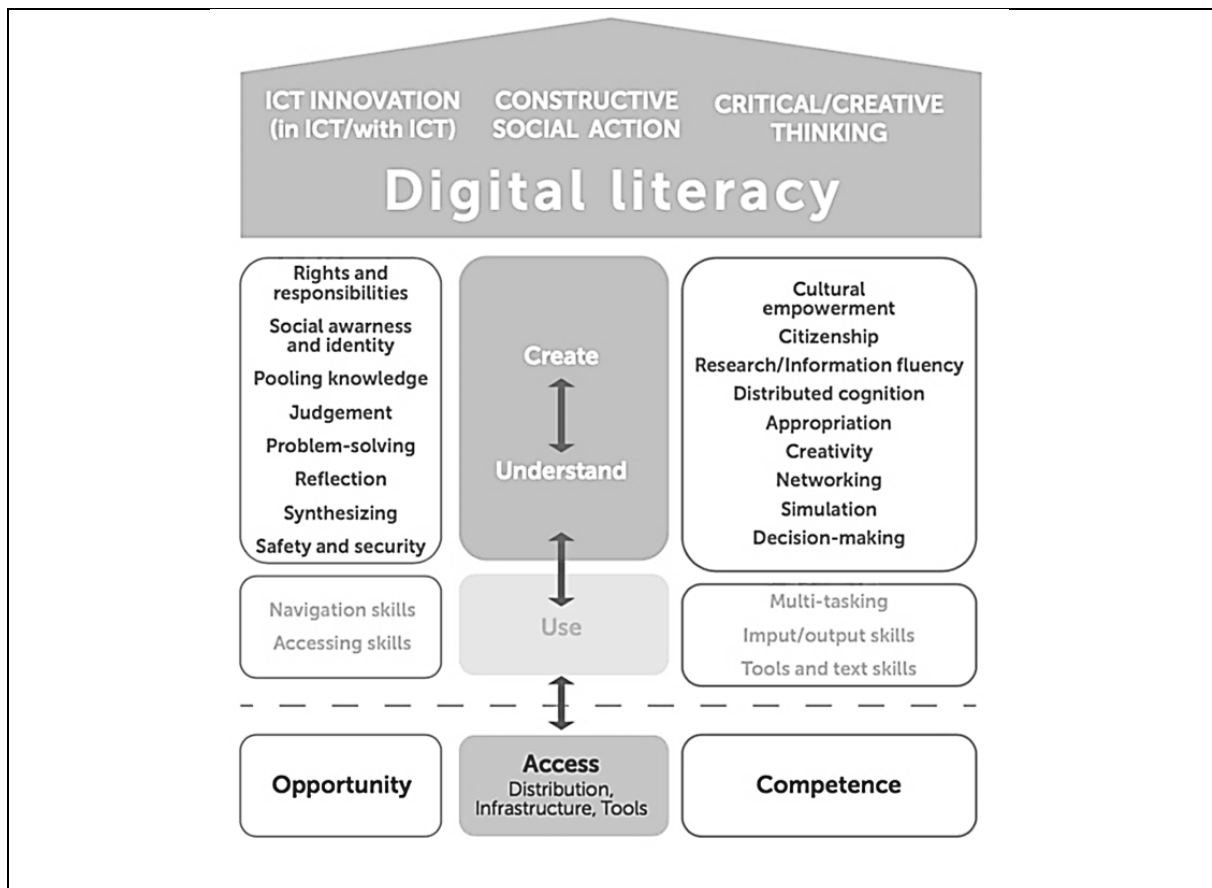
Zhrnutie v oblasti: Štúdium odbornej literatúry

V súčasnosti sa všetky krajiny sveta zaoberajú veľmi aktuálnou otázkou, ktorá rieši vzdelávanie obyvateľstva v oblasti digitálnej gramotnosti, tzn. schopnosť bezpečne a efektívne používať digitálne technológie. Digitálna gramotnosť predstavuje zručnosti a znalosti, ktoré sú potrebné pri používaní digitálnych technológií.

Je dôležité zdôrazniť, že digitálna gramotnosť neznamená len prácu s počítačom, ako sa na prvý pohľad môže zdať. Digitálne gramotní ľudia sú takí, ktorí vedú využívať nové digitálne technológie na zjednodušenie a zefektívnenie práce.

Digitálna gramotnosť zahŕňa širokú škálu komplexných kognitívnych, emocionálnych a sociologických zručností, ktoré používatelia potrebujú na efektívne fungovanie v digitálnom prostredí.

Medzinárodná spoločnosť pre technológie vo vzdelávaní (ISTE – International Society for Technology in Education) stanovuje vo svojom modeli ukazovateľa digitálnej gramotnosti v rámci šiestich štandardov: tvorivosť a inovácie, komunikácia a spolupráca, prieskumová a informačná fluencia, kritické myslenie, riešenie problémov a rozhodovanie, digitálne občianstvo a technologické operácie a koncepcie.



Model sa stal podkladom pre súbor štandardov: ISTE štandardy pre študentov, pre pedagógov, pre riadiacich pracovníkov, pre koučov a štandard IKT kompetencií pre pedagógov (ISTE Standards 2020).

Význam digitálnych zručností v osobnom aj v pracovnom živote narastá, avšak podľa našich osobných skúseností, stále nie sú kľúčovou témou v rozvoji žiakov v školách.

Digitálne zručnosti predstavujú dôležitú spôsobilosť pre život a prácu v 21. storočí, ktorá sa znásobuje najmä nárastom digitalizácie v bežnom aj pracovnom živote. Škola a vzdelávanie sa musí prirodzene prispôbiť zmene, ktorá prichádza spolu s priemyselnou revolúciou 4.0, pretože tá vyvolá zmenu v systéme zamestnaní tak, ako ich poznáme dnes. Predpokladá sa, že školy sa vplyvom zmien vyvolaných radikálnejším nástupom umelej inteligencie (ďalej AI) sa budú musieť komplexne zmeniť v priebehu 15 – 20 rokov. A. Seldon hovorí o AI revolúcii, ktorá ovplyvní nielen zamestnania s prevahou manuálnych činností, ale aj viac akademické povolania a profesie. Na túto zmenu treba sa pripraviť komplexnou zmenou v školách a sústredení sa na rozvoj spôsobilostí. Podľa International Society for Technology in Education sú v súčasnosti dôležité pre mládež tieto kompetencie:

- Tvorivosť a zmysel pre inovácie
- Komunikácia a spolupráca
- Vedecké myslenie a práca s informáciami
- Kritické myslenie, riešenie problémov a schopnosť rozhodovať
- Digitálne občianstvo a celoživotné vzdelávanie
- Digitálna gramotnosť

Rozvíjanie digitálnych zručností ako súčasť informačnej gramotnosti je v rámci súčasných štátnych vzdelávacích programov prioritne obsahom vzdelávacích oblastí matematika a práca s informáciami.

Pre žiakov, ich budúci život, nie je dôležité len pracovať s počítačom využívaním tzv. kancelárskych nástrojov, ale aj spoznávanie nástrojov na zefektívňovanie svojej práce a života, spolupráca v online prostredí vyžívaním kolaboratívnych nástrojov, či funkčná práca s aplikáciami. To však súvisí aj s otvorenosťou mladých ľudí k zmene a schopnosťou prispôbiť sa novým podmienkam.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)
12. Dátum
13. Podpis
14. Schválil (meno, priezvisko)
15. Dátum
16. Podpis

Ochrana osobných údajov