

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	2021/2022
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 pojmi 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 2022 – dve stretnutia v trvaní tri hodiny

Marec 2022 – dve stretnutia v trvaní tri hodiny

Apríl 2022 – dve stretnutia v trvaní tri hodiny

Máj 2022 – dve stretnutia v trvaní tri hodiny

Jún 2022 – dve stretnutia v trvaní tri hodiny

Variant 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 posedlia 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 zaoberal nasledovnými témami:

- komunikácia a time – on – task z pohľadu práce 4.0
- IKT zručnosti žiaka
- audiovizuálna a komunikačná technika a štýly učenia žiakov a ich zaradenie do edukačného procesu
- multimedialne nástroje a vyučovací proces
- príprava žiaka na koncepciu 4.0
- rozvoj digitálnej gramotnosti
- Stratégia 2020 a jej zložky
- Tvorivé dielne ako nástroj zvýšenia digitálnej a informačnej gramotnosti žiakov a pedagógov

Kľúčové slová

Komunikácia, IKT zručnosti, audiovizuálna a komunikačná technika, štýly učenia, edukačný proces, koncepcia 4.0, digitálna gramotnosť, Stratégia 2020, tvorivé dielne

Zámer a priblíženie témy písomného výstupu

Zámerom nášho výstupu je popísať aktivity zrealizované učiteľmi, členmi pedagogického klubu na zasadnutiach pedagogického klubu Pedagogický klub práca 4.0 - digitálna gramotnosť.

Zámerom nášho písomného výstupu je popísať aktivity zrealizované učiteľmi, členmi pedagogického klubu na zasadnutiach pedagogického klubu – digitálna gramotnosť.

Priblíženie témy:

Digitálna transformácia je procesom, ktorý neobišiel vzdelávacie prostredie. Práve naopak, digitalizácia a podpora digitálnych kompetencií tak na strane učiteľov ako aj na strane žiakov, je výzvou súčasnej školy.

- Digitálna transformácia je integrácia digitálnych technológií firmami a dopad technológií na spoločnosť.
- Digitálne platformy, internet vecí, cloud computing a umelá inteligencia patria medzi technológie, ktoré ovplyvňujú odvetvia od dopravy po energetiku, agropotravinárstvo, telekomunikácie, finančné služby, továrenskú výrobu a zdravotnú starostlivosť.
- Technológie môžu pomôcť optimalizovať výrobu, znížiť emisie a odpad, zvýšiť konkurenčné výhody firiem a priniesť zákazníkom nové služby a výrobky.

Jadro:

Popis témy/problém

Súčasný vývoj nových technológií stále napreduje a ponúka nám veľké množstvo nových služieb, ktoré nám pomáhajú pri riešení našich každodenných úloh. Jedným z najpoužívanejších moderných výdobytkov je internet. Internet ponúka veľmi široké spektrum služieb, ktoré zasahujú do všetkých odvetví nášho života.

Tieto nástroje umožňujú získať množstvo nových informácií potrebných pre náš život, prácu alebo školu. Dôležité však je, aby sme aj túto možnosť vedeli využiť vo svoj prospech. Preto je potrebné neustále sa vzdelávať a dosiahnuť určitú úroveň informačného správania a s tým súvisiacu digitálnu a informačnú gramotnosť. Samotná existencia nových technológií sama o sebe negarantuje dostatočné využívanie možností, ktoré nám tieto technológie prinášajú, a už vôbec nie predchádzanie ich nesprávnemu používaniu či zneužívaniu. Preto sa ukazuje, že je nevyhnutná istá úroveň informačnej a digitálnej gramotnosti. Bez nej, bez prístupu k informáciám a hlavne bez schopnosti ich účinného vyhľadávania, triedenia a spracovávania možno očakávať neschopnosť orientácie v súčasnom svete moderných technológií.

Systém fungovania Priemyslu 4.0 je postavený práve na schopnosti ľudí, strojov a zariadení, logických systémov a produktov navzájom priamo komunikovať a spolupracovať. A pretože hlavným východiskom štvrtej priemyselnej revolúcie sú práve poznatky a vedomosti, bude potrebná aj súbežná revolúcia v oblasti školstva a vzdelávania.

Záver:

Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov

Zhrnutie a odporúčania v oblasti: komunikácia a time – on – task z pohľadu práce 4.0.

Komunikácia v období pandémie nadobudla nový rozmer. Vo verbálnej aj v nonverbálnej rovine zisťujeme, že treba flexibilnejšie a efektívnejšie využívať nástroje komunikačných systémov, ktoré boli doteraz považované za najvhodnejšie.

Pri komunikácii si vzájomne vymieňame textové, zvukové a obrazové informácie. Buď si vyberieme spôsob, ktorý nám nedáva veľa času na rozmyslenie (chat, videokonferencia) – hovoríme o interaktívnej komunikácii, kde si účastníci môžu „skákať do reči“, alebo cestu premyslenej odpovede formou emailu, t.j. neinteraktívnej komunikácie, pri ktorej nemusíme reagovať ihneď.

Time-On-Task je vyučovacia stratégia, ktorá urýchľuje učenie.

Niekedy je veľmi náročné alebo zdrvivúce žonglovať s množstvom rôznych úloh v pedagogickej praxi. Existuje veľké množstvo návodov ako spravovať jednotlivé zoznamy úloh. My sme v rámci pedagogického klubu spracovali päť pravidiel, ktoré môžu viesť k správnej komunikácii a urýchliť tak a skvalitniť vzdelávací proces.

Zhrnutie a odporúčania v oblasti: audiovizuálna a komunikačná technika, štýly učenia

Pri vyučovaní býva najčastejšie používaný verbálny komunikačný kanál. Výskumy ukazujú, že človek až 87% informácii získava zrakom, 9% sluchom a 4% inými zmyslami. (Petty, 1993). Preto moderné a efektívne vyučovanie, smerujúce k rozvoju kľúčových kompetencií vymedzených v rámcových vzdelávacích programoch, by malo obsahovať prácu so širokým spektrom predovšetkým názorných didaktických médií – vyučovacích prostriedkov a uplatňovať aktivizujúce metódy vyučovania, ktoré vedú k rozvíjaniu produktívneho a kritického myslenia žiakov. Spôsob zaradenia učebných pomôcok závisí od toho, akú funkciu majú vo vzdelávacom procese vykonávať a ktoré úlohy majú plniť.

Mnohé teórie, ale aj skúsenosti z praxe dokazujú, že každý z nás má iný štýl učenia, prijímania a spracovávaní informácii. Tieto štýly sa vyvíjajú a upevňujú na základe našich preferencií, vplyvov okolia, rôznych podnetov a našich psychologických črt. Jednou z najstarších teórií o učebných štýloch sú VAK učebné štýly. VAK bol vyvinutý v roku 1920 skupinou psychológov a opisuje najčastejšie spôsoby učenia sa. Vysvetľuje, ako je možné, že niekto potrebuje informáciu vidieť vizuálne, počuť ju, spojiť si ju s fyzickým zážitkom alebo rovno zažiť. Zároveň vám pomôže zistiť akým štýlom prijímate radi informácie vy, ale zároveň aj to, ako čo najefektívnejšie odkomunikovať informáciu pre ľudí, ktorí majú iný učebný štýl, ako vy, napríklad pri prednášaní alebo tvorbe prezentácií.

Snom každého učiteľa je, aby všetci žiaci na prezentáciu nielen pozerali, ale jej aj rozumeli a čo najviac si zapamätali. Ideálne je, keď dokážete motivovať tak, že študenti sú maximálne pozorní a vtiahnutí do situácie a problematiky. Pri spracovaní a neskôr prezentovaní by sme nemali zabúdať na niekoľko nasledovných bodov:

1. jednoduchosť
2. neočakávanosť
3. konkrétnosť
4. prídanie príbehu
5. pravidlo 30-20-10
6. hlas, tempa, pauzy a pohyb

My sme sa už v minulosti v rámci pedagogického klubu zaoberali podmienkami a pravidlami jednoduchých programov na tvorbu prezentácií. V súčasnej dobe môžeme využiť na tvorbu

prezentácií priamo online priestor – www.prezi.com, Google Slides, Zoho Show, PowerPoint Online a xMind na tvorbu myšlienkových máp.

Zhrnutie a odporúčania v oblasti: multimediálne nástroje

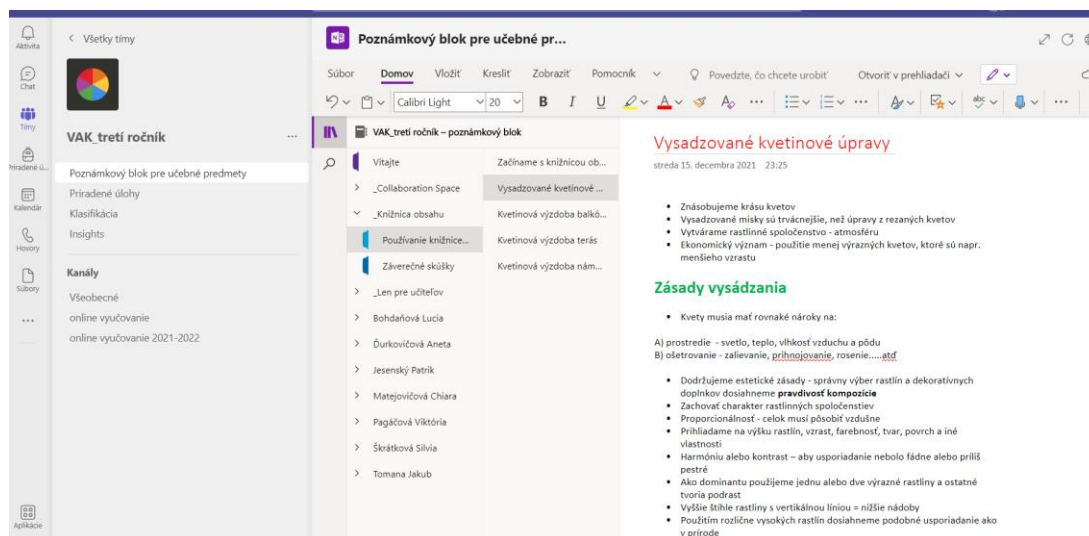
Multimediálne prostriedky umožňujú zavádzať do vyučovania inovatívne, aktualizované vyučovacie metódy pre spestrenie a skvalitnenie celého vyučovacieho procesu. Prostredníctvom elektronickej komunikácie umožňujú priebežné konzultácie medzi žiakom a učiteľom napr. pri vypracovaní projektov, zadaní a domácich úloh. Internet je pre vyučujúceho odborných predmetov zdrojom informácií o najnovších vedeckých poznatkoch vo svojom odbore, je zdrojom inšpirácií k aplikovaniu už uvedených inovatívnych vyučovacích metód. Využitie E-learningu vo vyučovacom procese predstavuje jeden z najmodernejších spôsobov výučby s využitím informačných a komunikačných technológií. Multimediálne prostriedky efektívne využívame aj pri opakovaní učiva pre vytváranie zručností a návykov, a to nám taktiež umožňujú rôzne softvéry, webové stránky alebo priamo vzdelávacie platformy. Takouto platformou je napríklad Edupage, ktorý umožňuje kontrolu vyučovacieho procesu a zároveň okamžitú spätnú väzbu – elektronická žiacka knižka, prezentácia učiva v digitálnej knižnici, test a jeho vyhodnotenie a tak možnosť fixácie správnych odpovedí.

The screenshot shows the Edupage platform interface. The top navigation bar includes 'Učebné materiály všetkých hodín', 'Zmazané karty', and 'PODLA HODÍN:'. The main content area is titled 'Pestovanie strukovín 1' and contains a list of legume species and their characteristics. The list includes:

- 1. **Rod Phaseolus L.** - hrach, Phaseolus sativum L. - hrach sialy s convarietami sativum Alef. - hrach sialy, apesocum Diarb. - hrach sialy pravý krmný resp. pečúška, medullare Alef. - hrach dreľový a saccharatum Ser. - hrach cukrový.
- 2. **Rod Vicia L.** - vicia sativa L. - vika siala, V. pannonica Crantz. - vika panónska, V. villosa Roth. - vika huľatá, Vicia faba L. - bôb obyčajný (syn. Faba vulgaris Moench) - vika varená major. - bôb záhradný, sennaký, egúna - bôb konšký a minor. - drobnosemenný bôb, holubi.
- 3. **Rod Lens Adans.** - šošovica, Lens culinaris Med. - šošovica peľná.
- 4. **Rod Phaseolus L.** - fazuľa, Phaseolus vulgaris L. - fazuľa záhradná, Phaseolus coccineus L. - fazuľa šarlátová, ohnivá), vo svete Phaseolus lunatus L. - fazuľa mesačná.
- 5. **Rod Glycine L.** - soja, Glycine max (L.) Merrill. - soja fazuľová.
- 6. **Rod Lupinus L.** - lupina (vôň bôb), Lupinus albus L. - lupina biela, L. luteus L. - lupina žltá, L. angustifolius L. - lupina úzkolistá, L. polyphylus Lindl. - lupina množohladá.
- 7. **Rod Cicer L.** - cicer, Cicer arietinum L. - cicer barani.
- 8. **Rod Lathyrus L.** - hrachor, Lathyrus sativus L. - hrachor sialy.

Below the list, there are sections for 'Pestovateľské významné vlastnosti strukovín' and 'Pestovateľské negatívne vlastnosti strukovín'.

V čase pandémie sa veľkej miere taktiež využívalo množstvo platforiem pre dištančné vzdelávanie, kde práve jednou z nich bol prepracovaný MS Teams, kde sa taktiež dalo žiakov hodnotiť – spätná väzba, ale zároveň žiaci mohli interaktívne pracovať prostredníctvom poznámkových blokov. Spoločne sme sa zhodli v odporúčaní daných poznatkov k implementácii do pedagogického procesu.



Zhrnutie a odporúčania v oblasti: príprava žiaka na prácu 4.0.

Vplyv digitalizácie na náš každodenný život a hlavne trh práce má určitú dynamiku. Niektoré pracovné miesta zanikli, iné zase vznikajú alebo budú vznikať. A práve o tieto pracovné miesta bude veľký záujem a edukačný proces – výchovno-vzdelávací proces bude, ale aj už aj reaguje vznikom a zavádzaním nových inovatívnych metód vzdelávania. V rámci koncepcie 4.0 je veľmi dôležité naučiť žiakov pracovať s cieľmi, ktoré si musia vhodne stanoviť. My sme v rámci vzájomnej diskusie odporučili ako vhodnú metódu S M A R T E R. Pedagóg tvorí otázky, ktoré vedú k vymedzeniu, vyjasneniu a konkretizácii žiackych cieľov.

Na to, aby si žiak vedel sformulovať vlastný cieľ pomocou metódy SMARTER využijeme nasledovné kritériá:

Cieľ by mal byť:

S – špecifický, zrozumiteľný, jasne formulovaný – konkrétna požiadavka

M – merateľný – vieme ho vyhodnotiť

A – ambiciózný, náročný, stimulujúci k veľkej aktivite

R – realistický, dosiahnuteľný (nič netreba preháňať, cieľ sa musí dať splniť)

T – termínovaný, musí byť splnený za určitý čas, ohraničený časovým úsekom

E – emočný, vzrušujúci, musíme mať z daného cieľa radosť, musí prinášať radosť

R – cieľ musí byť poučný, prospešný, užitočný nielen pre nás, ale aj pre celú spoločnosť

V rámci iniciatívy Priemysel 4.0 sa do popredia dostávajú nové kompetencie žiaka, ktoré sa často označujú ako kompetencie 4.0. Patria k nim tieto schopnosti žiaka: kritické myslenie, schopnosť spolupracovať, byť kreatívny, schopnosť naučiť sa učiť, čítať s porozumením, kolaboratívne riešiť problémy v online prostredí.

Kompetenciu kolaboratívneho riešenia problému považujeme za kľúčovú vo výchovno-vzdelávacom procese. Práve pri rozvoji tejto schopnosti u žiaka sa najlepšie ukážu možnosti online prostredí ako napríklad už neraz spomínané tvorba pojmových máp v online prostredí CONTEXTMINDS a CANVA.

Zhrnutie a odporúčania v oblasti: Stratégia 2020

Súčasní študenti našej školy sú predstaviteľmi Generácie Z, ktorá je zlomovou generáciou, pretože práve jej príslušníci sa narodili priamo do digitálneho prostredia a internetovej infraštruktúry, čo veľmi vplýva aj na ich ďalšie charakteristické znaky, ktorými sú mediálny

multitasking a využívanie virtuálnych (internetových) sociálnych médií – sietí. V rámci našej diskusie sme si vymieňali skúsenosti z vyučovacích činností, v ktorých sa priamo uplatnili naše poznatky, ktoré sme získali na stretnutiach PK. Zhodli sme sa, že naši študenti citlivejšie pracujú so svojou digitálnou stopou a online resp. off-line identitou. Čo pokladáme za veľký prínos nášho pedagogického klubu práve v tej digitálne nebezpečnej dobe – dobe kyberšikany.

V kontexte zvyšujúcej sa digitalizácie a integrácie digitálnych nástrojov do výchovno-vzdelávacieho procesu je veľmi dôležité podporovať digitálnu pedagogiku – hybridnú pedagogiku. Na základe našich skúseností z praxe – vyučovacieho procesu je dokonalejšie sa sústrediť na zlepšenie vzdelávacích skúseností a výsledkov vzdelávania s možným využitím medzinárodne akceptovanej metodiky pre rozvoj digitálnej gramotnosti – NIQES. V rámci našej strednej školy je veľmi aktívne podporovaná myšlienka Stratégie 2020 – rozvoja digitálnej gramotnosti. Spomínanú myšlienku veľmi aktívne rozvíjajú všetky pedagogické kluby pracujúce na SOŠ. Dôkazom je toho každoročné aktualizované vzdelávania na pôde strednej školy, kde si spolu s koordinátormi pedagogických klubov vymieňame a zdieľame vlastné digitálne zručnosti, skúsenosti a tvoríme mediálne výstupy. V rámci návrhov a tvorby námetov sme vytvorili edukačné výstupy pre jednotlivé ročníky, kde žiaci vo svojich prácach – výstupoch prepoja svoje teoretické vedomosti s digitálnymi zručnosťami. V spomínaných výstupoch je pridaná hodnota, kde študent si upevňuje svoje nadobudnuté vedomosti, zručnosti a zároveň sa zdokonaľuje v používaní digitálnych technológií.

Plán edukačných výstupov pre študijný odbor: záhradníctvo – viazačstvo a aranžérstvo – príklad č.1

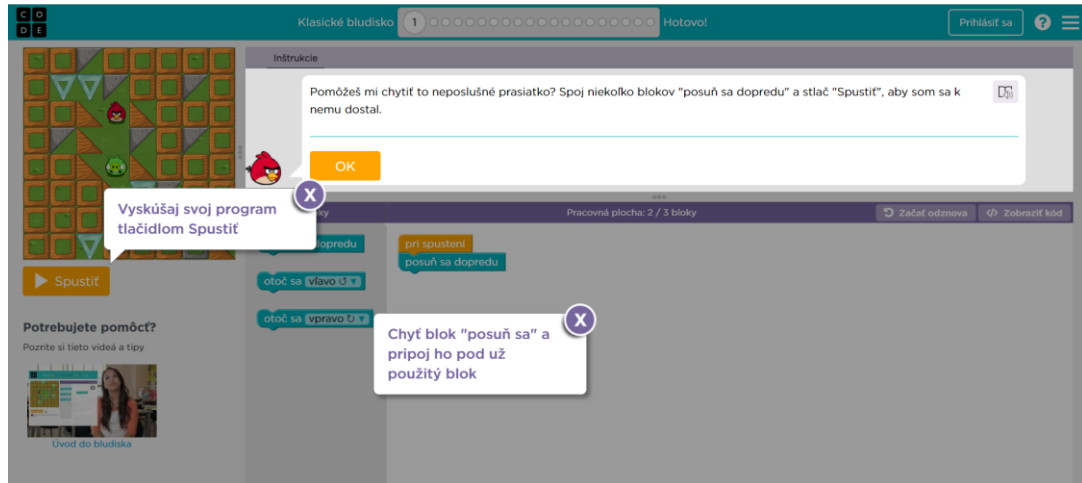
Základné kritériá hodnotenia vedomostí žiakov pre odbor: záhradníctvo – viazačstvo a aranžérstvo

Predmetová komisia pre RV

Predmet	I.ročník - žiak	II.ročník- žiak	III.ročník- žiak	IV.ročník- žiak
Kvetinárstvo I.polrok	Vysvetlí vplyv a možnosti ovplyvnenia jednotlivých ekologických faktorov/svetlo, teplo, voda, vzduch, pôda, hnojivá/ na pestovanie kvetín.	Rezané kvety – vysvetlí pestovanie a pozná základné druhy, žiak vytvorí súbor rezaných kvetín so sl. a lat. názvom.	Letničky, dvojročky a cibuľoviny – pozná základy pestovania a vie určiť základné druhy, žiak si vytvorí súbory jednotlivých skupín kvetín so sl. a lat. názvom.	
II.polrok	Vysvetlí spôsoby generatívneho a vegetatívneho rozmnožovania kvetín a postup pri pestovaní zo semena a z	Zeleň na rezanie - – vysvetlí pestovanie a pozná základné druhy, žiak si vytvorí súbor rezanej zelene so	Trvalky, črepníkové kvety okrasné kvetom – ovláda základy pestovania a pozná základné druhy, žiak si	Črepníkové kvety okrasné listom – ovláda základy pestovania a pozná základné druhy, žiak si vytvorí súbory

Zhrnutie a odporúčania v oblasti: tvorivé dielne zamerané na medzipredmetovú výučbu

Pre rozvoj kritického myslenia a zároveň pre podporu digitálnej gramotnosti sme v rámci nasledujúceho Týždňa odborných zručností navrhli netradičné tvorivé aktivity prostredníctvom stránky www.code.org alebo <https://www.gamesforthebrain.com/> . Pri spomínaných aktivitách si žiaci nielen overia svoje kritické, logické a algoritmické myslenie, orientáciu v priestore, ale aj získajú základy programovania.

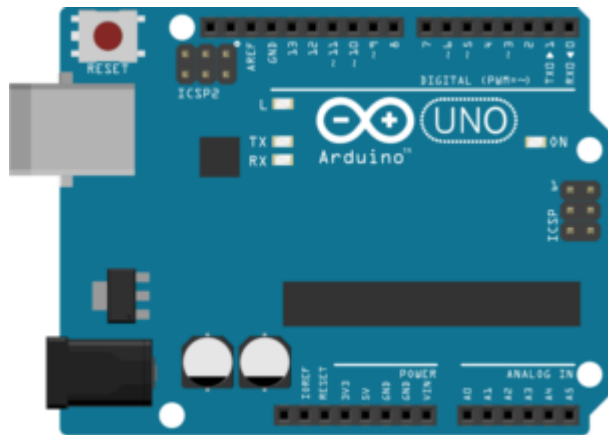


ARDUINO je elektronická stavebnica (vývojový set), ktorej základom je mikroprocesorová doska s 8 bitovým procesorom Atmel (HW) a vývojovým prostredím IDE (SW).

Programovací jazyk ARDUINA vychádza z jazyka C/C++, doplnený je však o vlastné knižnice, ktoré umožňujú prácu užívateľa aj bez ovládania tohto jazyka.

Open-source platforma umožňuje stiahnuť a používať už existujúce projekty (schémy, programy a návody), ktorých je na internete veľmi veľa úplne zadarmo.

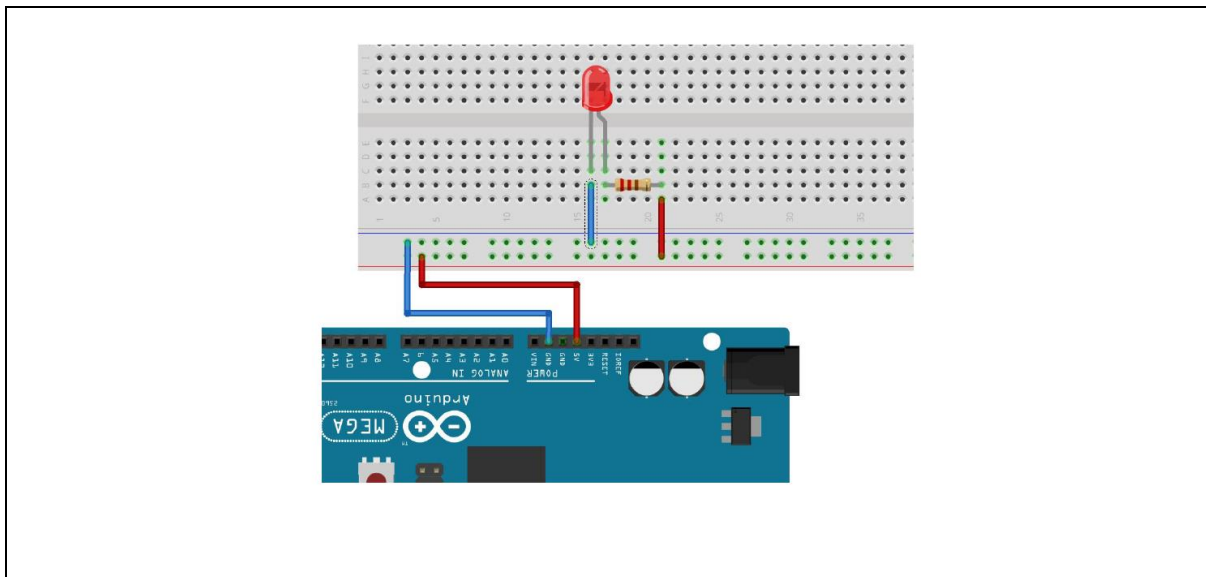
Pomocou tejto stavebnice je možné jednoducho a rýchlo navrhnuť, zostaviť a odskúšať prototypy rôznych zariadení, a preto je využívaná aj profesionálmi.



Tvorivé dielne s témou predstavenia mikrokontrolérov a stavebnice Arduina boli navrhnuté pre študentov, ktorí chcú spoznať ako pracujú elektronické zariadenia a naštartovať ich záujem o mikroprocesorovú techniku a programovanie.

Prečo prichádzame s touto aktivitou?

„Rozvoj elektroniky a mikroelektroniky napreduje vysokým tempom a momentálne IT sektor pociťuje výrazný nedostatok kvalifikovaných pracovníkov. S prípravou žiakov je potrebné začať už na základných školách a podporiť tento rozvoj aj ďalej na stredných školách.



11. Vypracoval (meno, priezvisko)	Ing. Mária Šumajová
12. Dátum	30.06.2022
13. Podpis	<input type="text" value="Ochrana osobných údajov"/>
14. Schválil (meno, priezvisko)	Ing. Jozef Hudec
15. Dátum	30.06.2022
16. Podpis	<input type="text" value="Ochrana osobných údajov"/>