

Písomný výstup pedagogického klubu

| | |
|---|--|
| Prioritná os: | Vzdelávanie |
| Špecifický cieľ: | 1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov |
| Prijímateľ: | Stredná priemyselná škola technická, Komenského 5, 085 42 Bardejov |
| Názov projektu: | Inovujeme a vzdelávame pre prax |
| Kód projektu ITMS2014+ | 312011Z527 |
| Názov pedagogického klubu | 14c Klub učiteľov pre IKT zručnosti |
| Meno koordinátora pedagogického klubu | Ing., Mgr. Jana Furmanová |
| Školský polrok | I. polrok 2021/2022 |
| Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu | https://iavpp.spsbj.sk |

Úvod:

Kľúčové slová:

plán práce klubu, definovanie IKT zručnosti, počítačová a informačná gramotnosť, práca s informáciami, nadobúdanie vedomostí a zručností v kľúčových oblastiach, aplikácia poznatkov, analýza, prepojenie teórie s praxou, riešenie a interpretácia problémov, nadobúdanie kľúčových kompetencií, ŠkVP, ŠVP, analýza súčasného stavu, IKT zručnosti, počítačová a informačná gramotnosť, práca s informáciami, nadobúdanie vedomostí a zručností v kľúčových oblastiach, analýza súčasného stavu, server, serverová bezpečnosť, inštalácia, virtualizácia

Krátka anotácia:

Prínos činnosti klubu v rámci projektu bol v podobe vzájomnej výmeny skúseností v danej problematike a možnému zlepšeniu vyučovania, spestreniu hodín na strednej škole a kompetencií žiakov. Klub učiteľov IKT zručností sa venoval inovatívnym formám a metódam. Inovácie vo vzdelávaní sú aktuálnou témou pre nevyhnutnosť zmien v školstve. Diskutovali sme o súčasnom stave v oblasti IKT zručností. Učitelia informatiky a prírodných vied, elektrotechniky a stavebníctva diskutovali na tému výhod a nevýhod využívania IKT vo vyučovacom procese, o spôsobe akým sa v predmetoch rozvíjajú IKT zručnosti zo ŠkVP a ŠVP. Prispeli ukážkami svojich inovačných metód na vyučovacích hodinách.

Zámer a priblíženie témy písomného výstupu

Pedagogický klub učiteľov pre IKT zručnosti tvorili 8 členovia: Ing. Mgr. Jana Furmanová, Mgr. Juraj Pavlišin, Mgr. Lenka Mizíková, Ing. Peter Tkáč, Ing. Ján Rondzík, Ing. Ondrej Popjak, Ing. Patrícia Glogovská, Mgr. Lesia Horzov.

Stretnutia klubu sa uskutočňovali na základe harmonogramu na daný polrok. Teda od septembra do januára a to dvakrát do mesiaca. Činnosť klubu začala v septembri 2021. Počas 1. polroka školského roka 2021/2022 klub zasadal 10 krát prezenčne .

Počas strenutí klubu členovia pracovali podľa vopred pripraveného plánu na daný školský polrok. Stretnutia členov klubu boli dohodnuté tak, aby vyhovovali každému členovi klubu. Členovia klubu mali možnosť počas strenutí prispievať svojimi skúsenosťami, nápadmi do témy strenutí alebo spoločne riešiť problémy, ktoré sa najčastejšie vyskytujú počas vyučovacích hodín.

Každému strenutiu bola venovaná iná téma z plánu práce klubu, kde si členovia vymieňali svoje nápady, skúsenosti, postrehy z vyučovania, diskutovali a hľadali rôzne riešenia, odstraňovali problémy. Počas 1. polroka sme sa zaoberali inováciami a rozanalyzovali sme aj problémy vo vyučovaní a navrhli metódy a formy práce s talentovanými žiakmi a aj so žiakmi vyžadujúcimi individuálny prístup. Vyučujúci sa podelili o svoje skúsenosti, problémy ale aj východiská. Členovia klubu diskutovali jednotlivých témach, prinášali názorné ukážky z vlastných vyučovacích hodín.

Jadro: Popis témy/problém

Na prvom úvodnom strenutí klubu bol prerokovaný a schválený plán klubu. Určili sme časový harmonogram práce klubu. Urobili stručnú analýzu súčasného stavu, stanovili si ciele práce klubu, určili metódy a formy na ich dosiahnutie a definovali IKT zručnosti.

Diskusia bola venovaná súčasnému stavu v oblasti IKT zručností. Na našej škole sa v súčasnosti rozvíjajú IKT zručnosti

1. Digitálna bezpečnosť
2. Sieťové technológie
3. Analýza dát
4. Internet veci
5. Mobilné technológie
6. Cloud computing
7. Databázy

Učitelia informatiky a prírodných vied, elektrotechniky a stavebníctva diskutovali na tému výhod a nevýhod využívania IKT vo vyučovacom procese.

Na druhom zasadaní klubu boli oboznámení noví členovia klubu s IKT zručnosťami ŠkVP zahrnutých v obsahových a výkonových štandardoch jednotlivých odborných predmetov a matematiky. Zo štátneho vzdelávacieho programu sú v našich ŠkVP zakomponované tieto oblasti napr. Informácie okolo nás, komunikácia prostredníctvom IKT, riešenia problémov, algoritmické myslenie, princípy fungovania IKT, informačná spoločnosť.

Vymieňali si skúsenosti a diskutovali o tom akým spôsobom sa v ich predmetoch rozvíjajú IKT zručnosti zo ŠkVP a ŠVP. IKT zručnosti študenti získavajú teoretickou výučbou podporenou získavaním praktických zručností na hodinách.

Plánované činnosti:

Výmena skúseností pri využívaní moderných vyučovacích postupov a metód podporujúcich inovácie vo vzdelávaní.

Na zasadnutí klubu sme sa zhodli, že cieľom je naučiť žiakov základné pojmy, postupy a prostriedky informatiky, budovať informatickú kultúru, efektívne využívať prostriedky informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Toto poslanie by sa malo dosiahnuť spoločným pôsobením informatických predmetov a aplikovaním informačných technológií vo vyučovaní iných predmetov a v organizovaní a riadení školy.

Na treťom zasadaní členovia klubu prezentovali ukážky inovácií vo svojich odborných predmetoch. Skonštatovali, že sa snažia plne využívať objavovanie, premýšľanie a hľadanie s pomocou aktivizujúcich metód s využitím aktivity žiakov. Zhodli sa, že inovácie sú chápané ako niečo nové, moderné, zaujímavejšie, podnetnejšie, čo zavádzajú do vyučovacieho procesu, aby sa zvýšila jeho atraktivnosť pre žiakov, dosiahli sa lepšie učebné výsledky a zlepšila sa celková sociálno-emočná klíma v triede.

Plánované činnosti:

Klub ukladá členom: Aby na svojich odborných a prírodovedných predmetoch hľadali možnosti využitia inovačných metód, aby zvýšili atraktivnosť vyučovacieho procesu a zlepšili výsledky žiakov vo vybraných predmetoch.

Členovia klubu prezentovali ukážky využitia inovačných metód.

Mgr. Mizíková na hodinách Databázové systémy.

Otázka
14. / 14

Akým dopytom môžeme vybrať všetky záznamy zamestnancov z tabuľky **zamestnanec** ktorých priezvisko začína na písmeno G?

- SELECT meno, priezvisko FROM zamestnanec WHERE priezvisko = "%G%";
- SELECT id, meno, priezvisko FROM zamestnanec WHERE meno IN "G%";
- SELECT ALL FROM zamestnanec WHERE meno LIKE "%G%";
- SELECT * FROM zamestnanec WHERE meno LIKE "G%";

Odpovzdať Uložiť Zahovť

Ing. Furmanová prezentovala prácu so simulačným programom na hodinách Internetu vecí .



Štvrté zasadanie klubu sa venovalo diskusií o možnostiach využívania nových informačných technológií vo vyučovacom procese.

Zhodli sme sa, že pojem inovatívny nemá presné vymedzenie alebo definovanie. Učiteľ by mal zvoliť metódy a formy, ktoré sú pre žiaka efektívnejšie, pútavejšie, zaujímavejšie a prispievajú k trvácnosti vedomostí. Pedagógovia sa snažia používať metódy a formy predovšetkým na odborných informatických predmetoch ako sú počítačové siete, operačné systémy, databázové systémy, serverové technológie, internet vecí, ale aj na prírodovedných a odborných elektrotechnických a stavebných predmetoch.

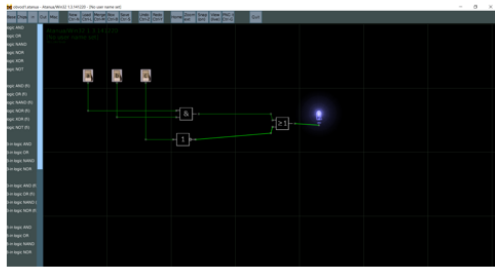
Na stretnutí klubu predstavila Mgr. Mizíková Lenka ukážku inovatívneho prístupu výučby pomocou softvéru simulujúceho logické obvody. Pomocou ktorého zostavila aj pracovný list pre žiakov.

Pracovní list – logické obvody

Na vypracovanie nasledujúcich úloh je potrebné použiť voľne dostupný software – [Átara](#).

Úloha 1:

a) Zakreslite nasledujúci logický obvod s použitím základných logických členov: AND, OR a NOT.



b) Vypíšte logickú funkciu

$y =$

c) Vypíšte zodpovedajúcu pravdivostnú tabuľku pre danú logickú funkciu a jednotlivé výstupy overte prakticky na vytvorenom logickom obvode.

| a | b | c | y |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Úloha 2:

a) Zakreslite nasledujúci logický obvod s použitím základných logických členov: AND, OR a NOT.



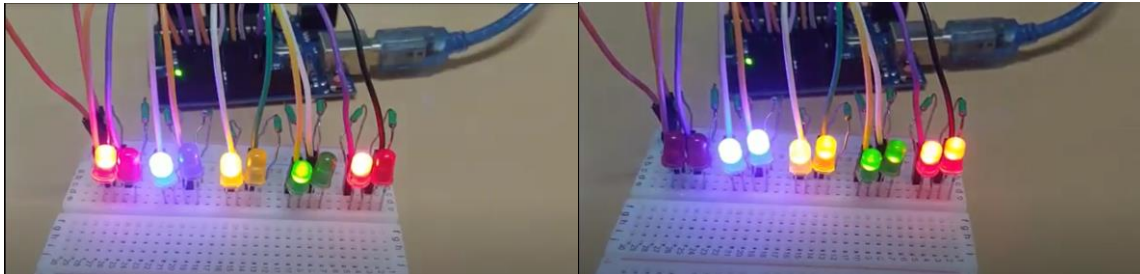
d) Vypíšte logickú funkciu z daného logického obvodu

$y =$

e) Vypíšte zodpovedajúcu pravdivostnú tabuľku pre danú logickú funkciu a jednotlivé výstupy overte prakticky na vytvorenom logickom obvode.

| a | b | c | y |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Ukážku prác žiakov z predmetu Internet veci pripravila Ing. Glogovská.



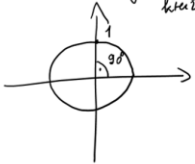
Piate stretnutie klubu sa venovalo diskusií o výhodách a nevýhodách využívania rôznych online nástrojov na obohatenie výučby počítačových systémov.

Zhodli sme sa, že sú výraznou pomôckou pre získanie pozornosti a priblíženie sa žiakom hlavne v súčasnej online dobe.

Mgr. Horzov pripravila ukážku práce s grafickým tabletom, ktorý učitelia matematiky využívajú na svojich online hodinách.

$\sin(\text{úhol}) = \text{hodnota}$
 Napr.: $\sin 90^\circ = x$
 $\sin 90^\circ = 1$

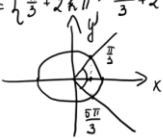
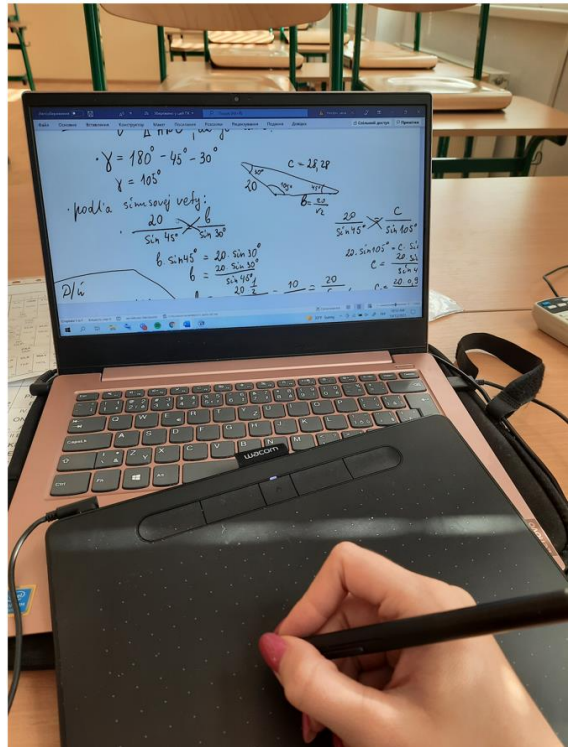
(Goniometrické rovnice) jednotková kružnica



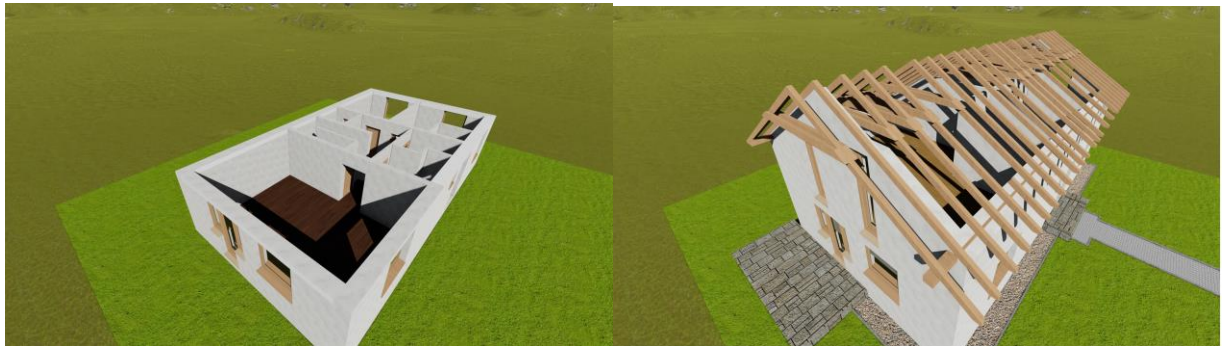
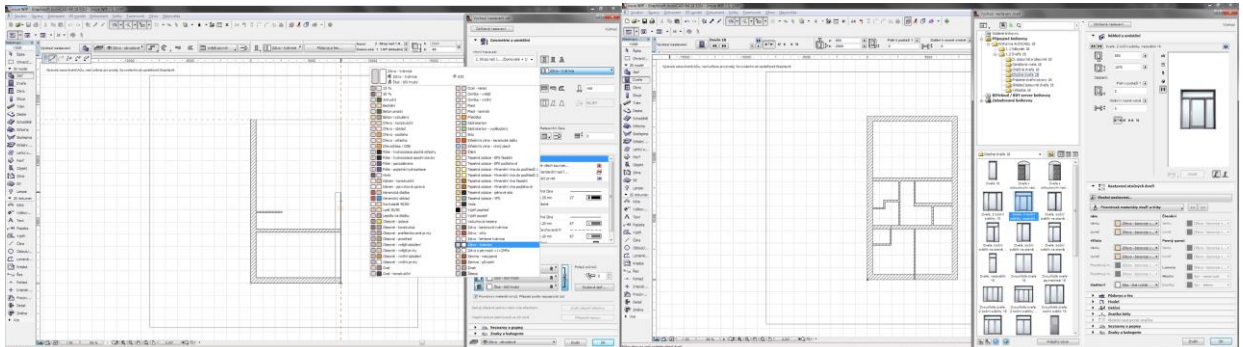
$\cos x = \frac{1}{2}$ I. a IV. kvadrant

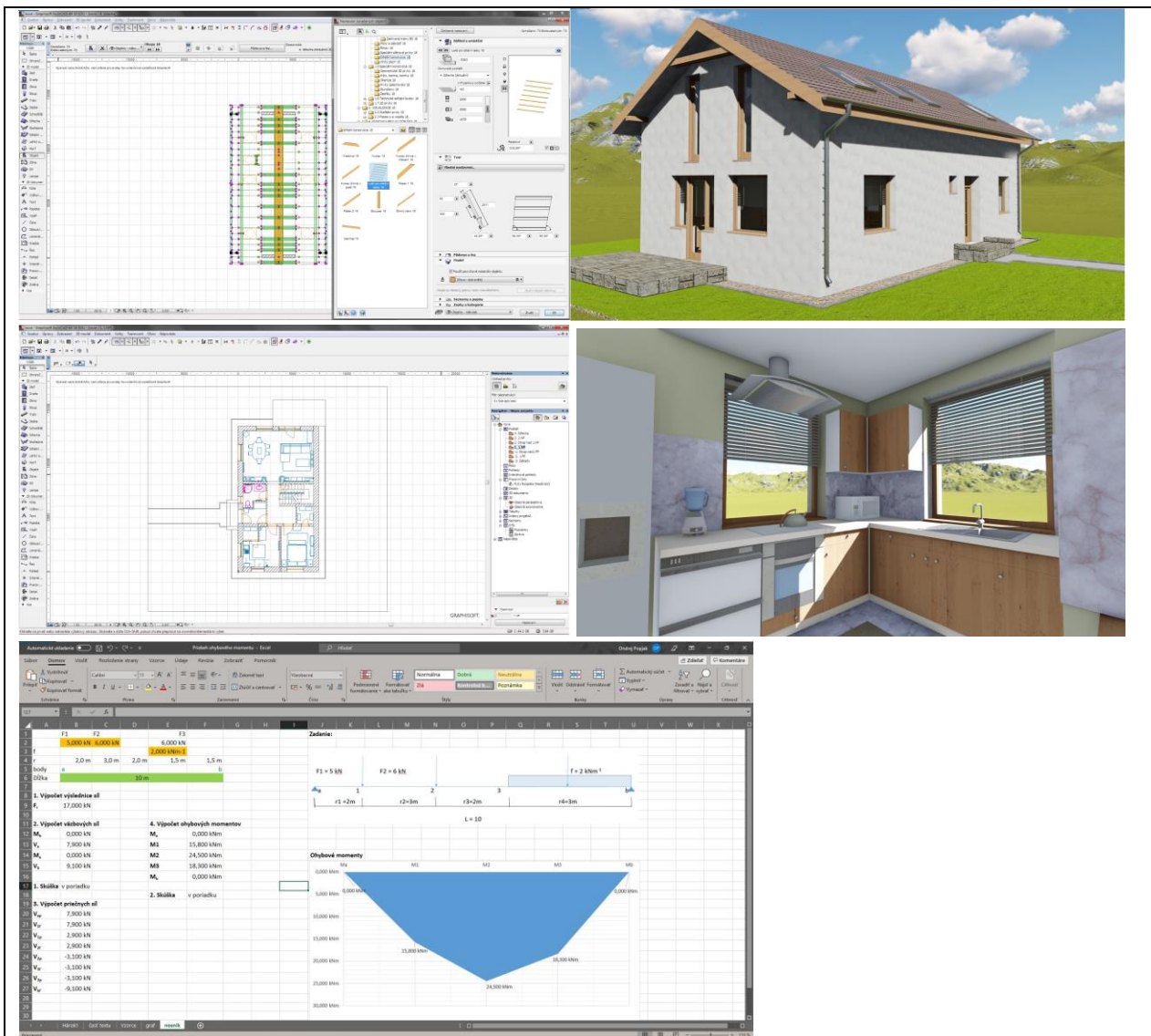
$x_1 = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$
 $x_2 = 2\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{3}$
 $x_2 = \frac{5\pi}{3} + 2k\pi$

$K = \left\{ \frac{\pi}{3} + 2k\pi, \frac{5\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Ing. Ondrej Popjak hodinu Výpočtovej techniky v odbore.





Kolega Ing. Rondzík prezentoval inovatívny prístup na hodinách strojárstva.

Vyučovacia hodina prebiehala inovatívnou formou "VÝUČBY S UZAVRETÝM CYKLOM" Na tému: kotúčové brzdy – druhy, poruchy a oprava.

„Začiatok hodiny bol venovaný problémovej situácii z bežného života, kde sme spoločne hľadali možné riešenia daného problému. Nasledovala prvá a druhá časť učiva o ktorej sme sa mohli oprieť po teoretickej stránke. Na rade boli oporné inštrukcie, kde sme hľadali riešenia na systém brzd. Všetky časti výučby boli prevádzané problémovými otázkami na danú tému. Na záver bol realizovaný priebežný test a úlohy.“

quizizz.com/join/gan 3

6/9 5 1st 3900

Na ktorom obrázku je potenciometer?



1 2 3 4

quizizz.com/join/gan 3

5/9 4 1st 3020



Na čo sa používa rezistor?

Ako delič napätia

Ako delič prúdu

Na obmedzenie prúdu v obvode

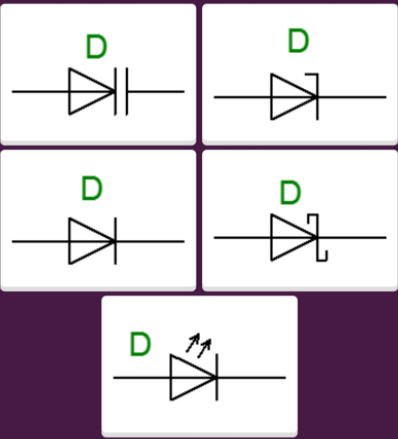
Na usmerňovanie striedavých prúdov

Select all that apply →

quizizz.com/join/gan 3

10/20 6 1st 7100

Schematická značka kapacitnej diódy je na obrázku:



1 2 3 4

quizizz.com/join/gan 3

11/20 8 1st 8850



Na obrázku je VA charakteristika

germániovej hrotovej diódy

kremíkovej usmerňovacej diódy

Schottkyho diódy

Zenerovej diódy

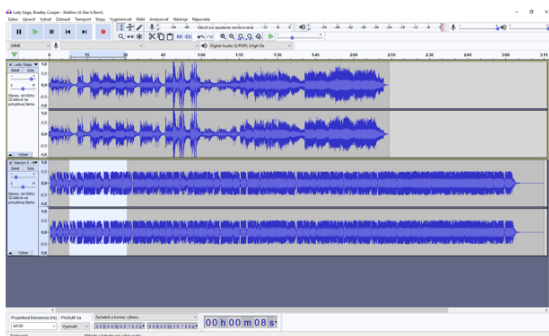
Klub ukladá členom: pripraviť audiovizuálne ukážky prác žiakov na hodinách Aplikovanej informatiky.

Šieste zasadanie: V úvode článku Ing. Patrícia Glogovská predstavila ukážky svojich inovatívnych prístupov na vyučovacích hodinách Aplikovanej informatiky pre žiakov štvrtého ročníka odboru technické lýceum. Žiaci na hodinách vytvárajú vlastné projekty v programe Audacity pre prácu s hudobnými nahrávkami a Windows Movie Maker pre vytváranie videí. Ukážka prác žiakov sa nachádza v prílohe. Tieto programy v žiakoch rozvíjajú tvorivosť, kreativitu, nápaditosť, informačné a digitálne kompetencie.

Projekt

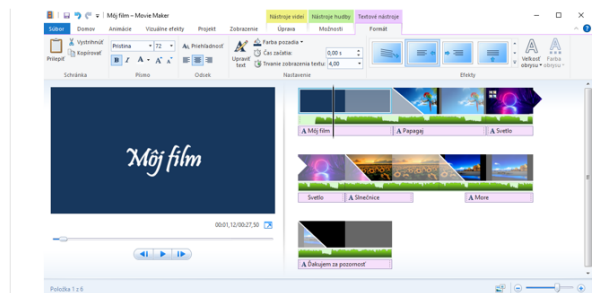
Žiaci technického lýcea zo IV.A na hodinách Aplikovanej informatiky pracujú v prostredí Audacity a Windows Movie Maker.

Audacity



Vytváranie zvukovej nahrávky v programe Audacity. V danom programe je možné spájať viacero zvukových nahrávok spolu, orezať ich a pridávať zvukové efekty, napr. ozvene, basy. Zároveň je možné nahráť svoju vlastnú nahrávku a tú následne upraviť.

Windows Movie Maker



Windows Movie Maker je program na vytváranie videí a zároveň spracovanie vytvorených videí. Pomocou vlastných obrázkov je možné vytvoriť video, prípadne aj spojiť viacero videí do jedného väčšieho. Okrem toho je možné v programe pridávať zvukové stopy, titulky, nadpisy, pridať efekty prípadne prechody medzi jednotlivými snímkami.

Koniec dokumentu

Členovia klubu na stretnutí diskutovali o metódach a formách pri vyučovaní operačných systémov. Pri vyučovaní operačných systémov sa pedagógovia snažia využívať, čo najnovšie informačné technológie.

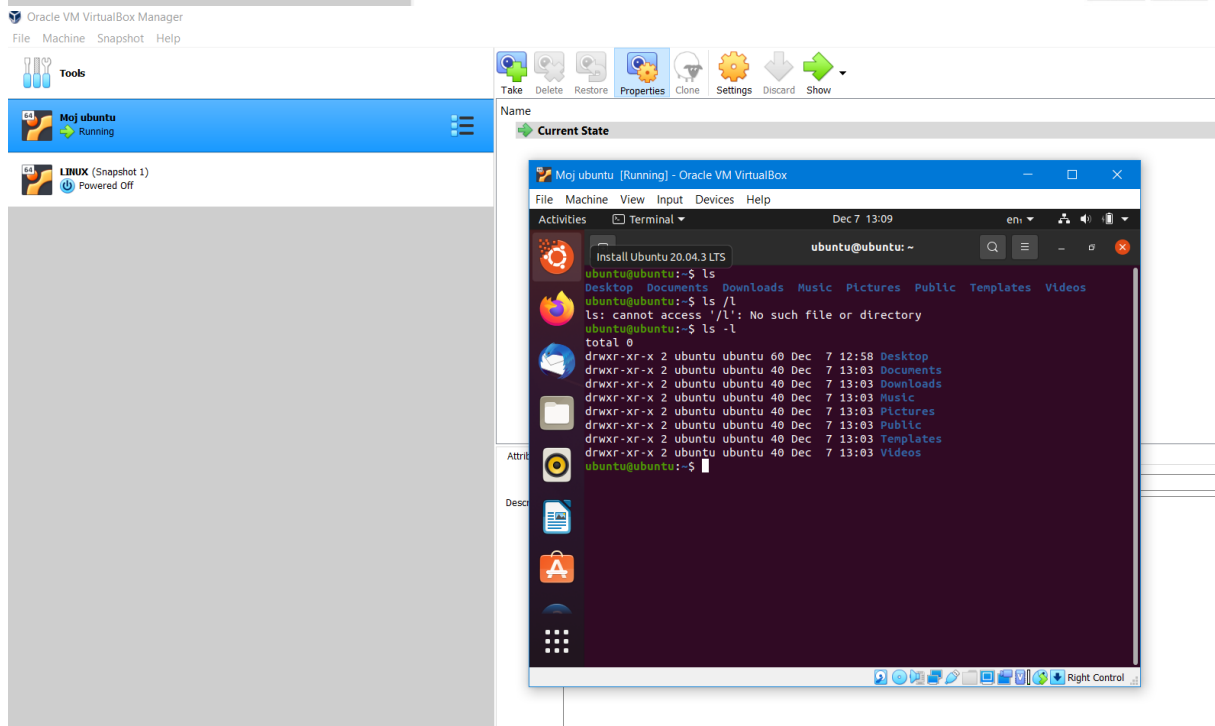
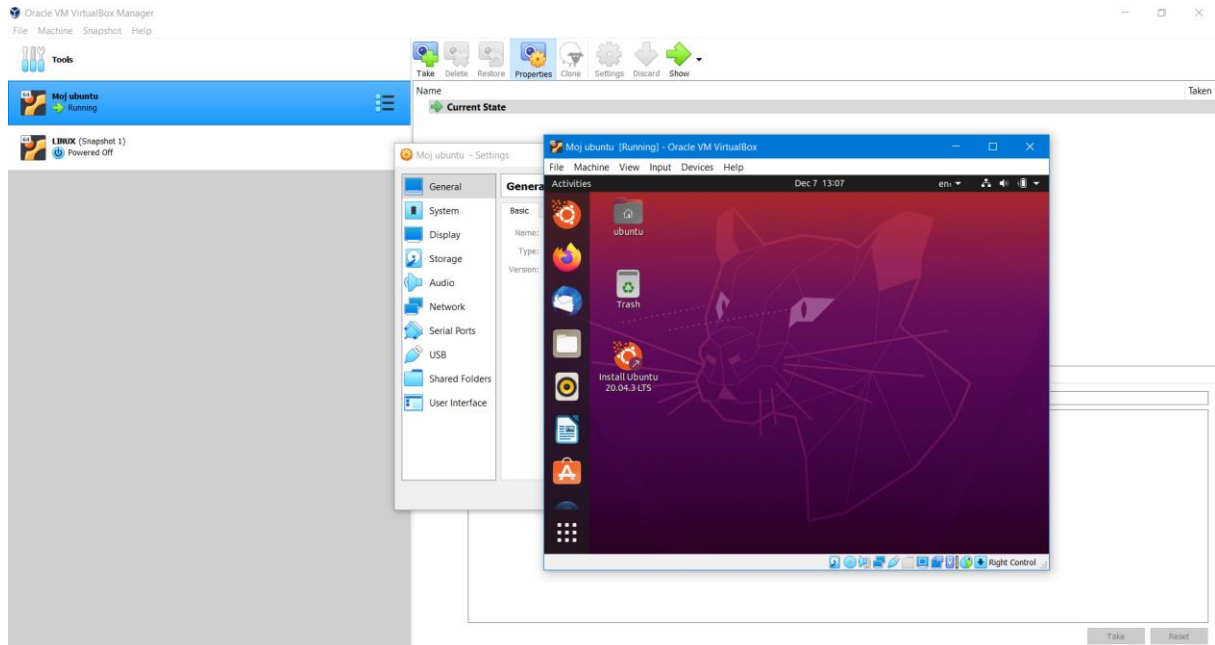
Návrhy a odporúčania : Na zasadnutí klubu sme sa zhodli, že žiaci spoznajú a naučia sa orientovať v grafickom používateľskom rozhraní (Graphical User Interface, GUI) v jednotlivých systémoch, pričom porozumejú súborovej štruktúre jednotlivých systémov. Porovnajú výhody a nevýhody daných operačných systémov

Klub ukladá členom: Klub ukladá členom: pripraviť ukážku využívania programového vybavenia Virtual Box pri práci s operačnými systémami. Taktiež pripraviť ukážku bezpečnosti v jednotlivých operačných systémoch.

Na siedmom stretnutí členovia klubu vyučujúci operačné systémy predstavili nástroj na vyučovanie operačných systémov na našej škole – Virtual Box a formou prezentácie sme sa oboznámili so základnými pojmami v oblasti bezpečnosti operačných systémov. Členovia klubu na stretnutí diskutovali o obsahu a formách pri vyučovaní predmetu operačných systémov.

Obsahom predmetu operačné systémy sú:

- oboznámenie sa so základnými pojmami,
- inštalácia a práca s Virtual Box-om,
- operačný systém Windows (inštalácia, bezpečnosť, záloha, obnova, súborové systémy),
- operačný systém Linux (inštalácia, bezpečnosť, záloha, obnova, súborové systémy),
- mobilné operačné systémy (Android, iOS).

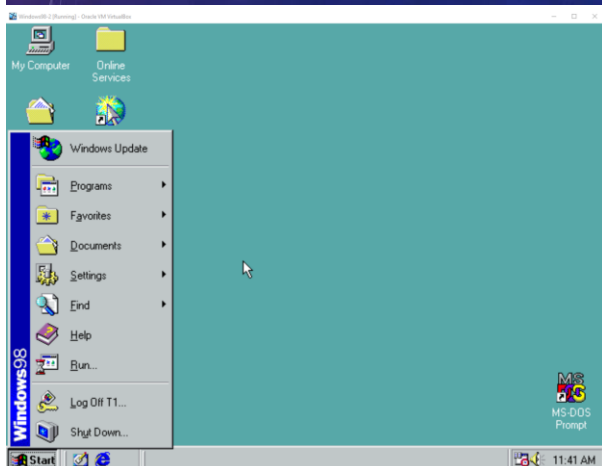


Ing. Glogovská predstavila prezentáciu na tému Bezpečnosť operačných systémov a ukážku inštalácie žiaka - Windows 98 vo VirtualBoxe.

TYPY MALVÉRU

- **Vírus** - najstaršiu formu malvéru, ktorá je schopná kopírovať a šíriť sa na iné počítače
- **Červ** - najbezpečnejší typ malvéru. Rozširujú sa po počítačových sieťach tým, že využívajú zraniteľnosti operačných systémov
- **Ransomvér** - najnebezpečnejší typ malvéru, ktorý požaduje od používateľa výkupné

ANTIVÍRUSOVÉ PROGRAMY



Na zasadnutí klubu sa členovia zhodli že, neustále sa vyvíjajúce nové verzie operačných systémov si vyžadujú pozornosť vyučujúceho, ktorý ich následne reflektuje v rámci svojho predmetu. Klub ukladá členom: vytvoriť pracovný list pre žiakov z predmetu Operačné systémy na tému Bezpečnosť operačných systémov.

Ďalšie ôsme stretnutie sa venovalo práci s nadanými žiakmi ako aj žiakmi vyžadujúcimi individuálny prístup s ich špeciálnymi potrebami. Treba sa im primerane venovať. Je potrebné skĺbiť aktivity v rámci výučby pre obe skupiny žiakov.

Učitelia uviedli príklady práce s nadanými žiakmi. Svoje schopnosti a vedomosti si často prehľbujú a zdokonaľujú samoštúdiom ako aj účasťou na súťažiach a olympiádach, kde opakovane dosahujú vynikajúce výsledky a získavajú ocenenia.

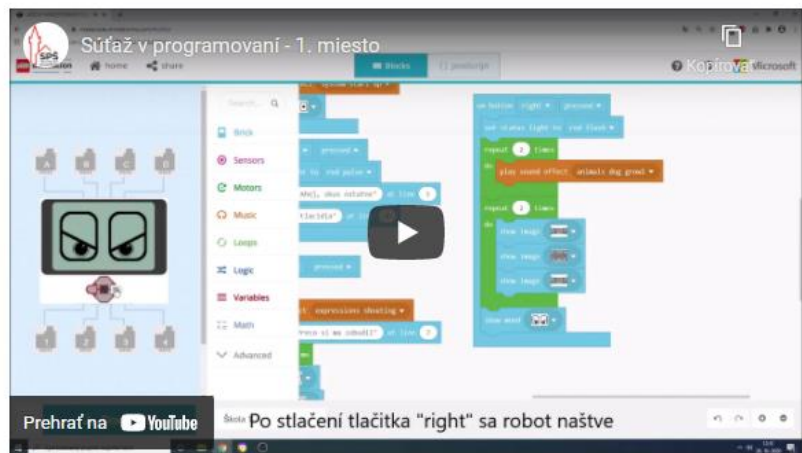
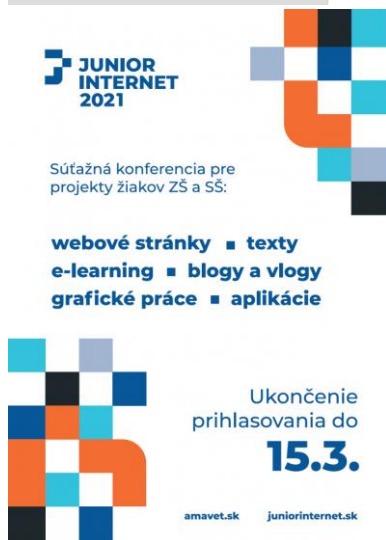
Na našej škole sa zapájajú do nasledujúcich súťaží:

- Zenit v elektronike,
- Zenit v programovaní,
- iBobor v matematike,
- stredoškolská odborná činnosť,
- YTONG súťaž,
- BeReady TEch,
- Expert Geniality show,
- Junior Internet 2021,
- súťaž v programovaní Lego robota,
- projekt Enter MicroBit,

- súťaž v programovaní pre ZŠ,
- IPM Student Award.

Počas vyučovania používame aktivizujúce a inovatívne metódy práce podporujúce aktívne učenie sa žiakov.

Na zasadnutí klubu sme sa zhodli, že je dobré poznanie jednotlivých žiakov v našich triedach, je dôležité poznať rodinné zázemie, osobnostné charakteristiky, školské schopnosti a osobné záujmy každého dieťaťa.



Ukážka pracovného listu Ing. Glogovskej z predmetu Operačné systémy:

Pracovný list

Cvičenie 1

V operačnom systéme otvorte okno Nastavenia a následne okno Aktualizácia a zabezpečenia. Spravte a vyplňte nasledujúce úlohy:

1. Zobrazte históriu aktualizácií a napíšte dátum poslednej aktualizácie:
2. Napíšte dátum kedy bola posledná kontrola aktualizácií:
3. Vyhľadajte či sú dostupné nové aktualizácie a zakrúžkujte odpoveď: áno nie

Cvičenie 2

Nájdite spôsob akým otvoríte Správcu úloh. Keď ho otvoríte, nájdite proces, ktorý najviac zahľucuje:

- a) procesor:
- b) pamäť:
- c) disk:

Cvičenie 3

Nájdite na internete zopár poznatkov o vybranom škodlivom softvéri.

Cvičenie 4

Zo stránky AVTest : <https://www.av-test.org/en/statistics/malware/> - zistite:

- a) v akom roku vzniklo najviac škodlivého softvéru:
- b) v ktorom mesiaci za posledné dva roky vzniklo najviac malvéru:

Cvičenie 5

Vyhľadajte na internete základné informácie o danom antivírusovom programe.

Domáca úloha:

Zistite kedy ste mali poslednú aktualizáciu operačného systému a aký antivírusový program využívate na svojom počítači doma.

Deviate zasadanie klubu sa venovalo téme Serverové technológie. Členovia klubu na stretnutí diskutovali o súčasných trendoch v serverových technológiách.

Keďže je server obvykle kľúčovým prvkom funkcie rozsiahlejšej siete alebo aplikácie, používa sa pre neho výkonnejší a kvalitnejší hardvér a jeho funkcia je zabezpečená lepšie ako funkcia bežných pracovných staníc (klientov), napríklad je zabezpečený proti výpadku napájania pomocou UPS,

Diskutujúci sa zhodli, že pri výučbe serverových technológií je potrebné pracovať s aktuálnymi a v praxi v danom čase používanými servermi, aby žiaci boli čo najviac pripravení pre pracovný trh.

Na poslednom desiatom stretnutí členovia diskutovali o problémoch a hľadali východiská pri výučbe predmetu serverové technológie.

Pri výučbe predmetu Serverové technológie je potrebné využívať najnovšie informačné a komunikačné technológie. Dôraz sa kladie na výber serverových operačných systémov, ktoré študenti majú možnosť inštalovať a využívať vo virtuálnom prostredí Oracle VirtualBox. V dôsledku vývoja viacerých serverových operačných systémov a distribúcií pre rôzne oblasti informatiky, môžu študenti získať prehľad využívania serverových technológií a serverov, aby získali základy pre ďalší rozvoj ich digitálnych kompetencií pri práci so servermi.

Pri výučbe serverových technológií je potrebné využívať najnovšie serverové technológie. Študenti by mali mať prehľad o rôznych typoch serverov. Ďalej by mali vedieť zabezpečiť daný server, aby nestrácali čas údržbou alebo prípadne neprišli o dáta uložené na serveri.

Činnosť klubu a priebeh stretnutí prebiehali na veľmi dobrej úrovni. Všetci členovia klubu boli s činnosťou klubu veľmi spokojní nakoľko vymieňané skúsenosti, postrehy, nápady môžu ďalej aplikovať na vyučovacích hodinách. Tak sa môžu zlepšiť a spestriť vyučovacie hodiny a zároveň odstrániť problémy vo vyučovaní. Realizovaním tohto projektu sa snažíme o zlepšenie kvality výsledkov vyučovania a rozšírenie kompetencií žiakov. V priebehu vzdelávania sa snažíme venovať všetkým skupinám žiakov pomôcť aj slabším žiakom s problémami v učení aj rozvíjať schopnosti nadaných žiakov. Stretnutia mali význam aj v tom, že si diskutujúci vymenili poznatky ako a kde získavať informácie pre tvorbu zaujímavejších a obsahovo hodnotnejších hodín.

Záver:

Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov

Na stretnutiach klubu sme sa zhodli, že všetci sa musíme vysporiadať s výzvou riešenia problémov s využívaním IKT. Vzhľadom k tomu, že informačné technológie sa rozvíjajú veľmi rýchlo, je potrebné sa zúčastňovať školení a vzájomne si vymieňať skúsenosti. Cieľom je naučiť žiakov základné pojmy, postupy a prostriedky informatiky, budovať informatickú kultúru, efektívne využívať prostriedky informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov.

Snažiť sa identifikovať a špecifikovať potreby zamestnávateľov vrátane prenositeľných a odborne-špecifických kompetencií a následne v súčinnosti s pedagógmi navrhnúť inovatívne zmeny v študijných programoch, ale aj v metódach vzdelávania. Je dôležité prispôbiť metódy a formy vzdelávania stále sa rozvíjajúcemu trendu sústreďovať sa na témy ako sú bezpečnosť sietí, bezpečnosť mobilných zariadení, nové trendy v obchodovaní na internete, nové operačné systémy a programovacie jazyky.

| | |
|-------------------------------|--------------------------|
| Vypracoval (meno, priezvisko) | Ing. Mgr. Jana Furmanová |
| Dátum | 26.1.2022 |
| Podpis | |
| Schválil (meno, priezvisko) | Ing. Jaroslav Bujda |
| Dátum | 26.1.2022 |
| Podpis | |

