

## 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 automobilová, Moldavská cesta 2. Košice
4. Názov projektu	Tradičná škola v tempe vedomostnej spoločnosti
5. Kód projektu ITMS2014+	312011AGX4
6. Názov pedagogického klubu	Klub odborných zručností - elektro
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Marta Víchová
8. Školský polrok	2020/2021
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	<a href="https://www.sosake.sk/--tradicna-skola-pedagogicke-kluby">https://www.sosake.sk/--tradicna-skola-pedagogicke-kluby</a>

10.

### Úvod:

Práca klubu bola zameraná na podporu zlepšenia komunikácie pedagógov vedúcej k zintenzívneniu ich kooperácie a na prípravu pedagógov na efektívnu analýzu skutkového stavu, zdieľanie skúseností a vypracovanie inovatívnej taktiky rozvíjania prírodovednej gramotností. Implementáciou výstupov zvýšime kvalitu výchovno-vzdelávacieho procesu s cieľom podporiť a rozvinúť prírodovednú gramotnosť, vrátane odborných vedomostí a praktických zručností, čím následne zlepšíme študijné výsledky žiakov. Hlavnou témou klubu je prírodovedná gramotnosť so zameraním na odborné vedomosti a praktické zručnosti v odboroch elektrotechniky v slaboprúdovej, silnoprúdovej elektrotechniky a zabezpečovacej techniky.

**Kľúčové slová:**

prírodovedná gramotnosť implementácia, kompetencie, PISA, individuálne testovanie prírodovednej gramotnosti s dôrazom na oblasť elektrotechniky, výsledky testovania, analýza a následná syntéza výsledkov žiakov, medzipredmetové vzťahy, odborné elektro – predmety, odborný výcvik, elektronicky prvok, dopravné a odborné predmety, technológia, informatika, fyzika, matematika.

**Zámer a priblíženie témy písomného výstupu:**

Písomný výstup vychádza z aktívneho sieťovania a spoločnej spolupráce pedagogických zamestnancov na témach z odborných elektro - predmetov a odborného výcviku a pre medzigeneračnú výmenu znalostí medzi mladými a staršími/ skúsenejšími pedagogickými zamestnancami. Ďalej vychádza z posilnenej aktívnej spolupráce vyučujúcich odborných predmetov pri ich priamej realizácii best practice z vlastnej vyučovacej činnosti. Cieľom písomného výstupu je podporiť vyššiu úroveň vzdelávacieho procesu na SOŠ automobilovej v Košiciach v súvislosti s témami prírodovednej, matematickej a čitateľskej gramotnosti.

**Jadro:**

Východiskom pre prácu klubu odborných zručností – elektro bolo získanie základných informácií o štúdií OECD PISA, výsledkoch Slovenska v testovaní PISA – analýza a výsledky v prírodovednej gramotnosti. Po analýze sa členovia klubu venovali rozvíjaniu kompetencií žiakov prostredníctvom osvojených kompetencií. Tieto sú usporiadané nasledovne:

1. Kľúčové kompetencie.
2. Odborné kompetencie.
3. Požadované zručnosti.

Kompetencie sa postupne zameriavajú na minimálnu úroveň, až do momentu absolvovania strednej školy. Celkové a čiastkové kompetencie opisujú vybrané poznatky, zručnosti a skúsenosti z oblasti elektrotechniky v slaboprúdovej, silnoprúdovej elektrotechniky, informačných technológií,

zabezpečovacej techniky a autoelektroniky, praktických zručností a schopností žiakov. Ako aj na zlepšenie názornosti výučby a tiež zvýšenie jej efektívnosti s prihliadnutím na individuálne schopnosti a zručnosti žiakov. Zvýšenú pozornosť sme venovali integrovaným žiakom.

Rozvoj prírodovednej gramotnosti je nevyhnutnou súčasťou vzdelávania v jednotlivých predmetoch, preto je potrebné prehliadnúť všetky úrovne smerom od kontextu (situácie) cez vedomosti (obsah), kompetencie (postupy, procesy) a postoje až k hodnoteniu situácie.

Dosiahnutie všetkých štyroch úrovní prírodovednej gramotnosti je možné len určitým postupným osvojovaním si prírodovedných kompetencií ktoré uplatňujeme pri vzdelávaní študentov školy.

1. Vysvetliť javy vedeckým spôsobom
  - Rozpoznať, ponúknuť a vyhodnotiť vysvetlenia širokej škály prírodných a technických javov
2. Navrhnuť a vyhodnotiť prírodovedný výskum
  - Popísať a zhodnotiť prírodovedný výskum a navrhnuť vedecký spôsob riešenia na položené otázky
3. Interpretovať získané údaje a dôkazy vedeckým spôsobom
  - Analyzovať a vyhodnotiť údaje, tvrdenia a argumenty v rôznych formách a vyvodiť primeraných vedeckých záverov

Študenti SOŠ automobilovej by mali disponovať definovanými prírodovednými kompetenciami, ktoré budú potrebovať v súčasnom, či budúcom osobnom i profesijnom živote.

Odborné vzdelávanie v oblasti elektrotechniky na škole prebieha v predmetoch elektronika, elektrotechnika, elektrické meranie a odborný výcvik.

Členovia klubu skonštatovali, že vo viacerých predmetoch v jednotlivých ročníkoch a odboroch existujú témy, ktoré umožňujú a zároveň vyžadujú obsahovú, metodickú a časovú väzbu.

Pri výbere témy sa zamerali na pochopenie súvislostí vo vývoji prírodných vied, technológií a spoločnosti, ktoré sú základným kameňom prírodovednej gramotnosti. Téma elektrotechnického vzdelávania aj prírodovednej gramotnosti ma interdisciplinárny rozmer.

Na základe toho sme vymedzili oblasti, ktoré by mali študentom rozšíriť poznatky v rámci zlepšovania ich vedomostí a kompetencií na základe aprobácií.

Dôraz bol kladený na praktickú verifikáciu teoretických poznatkov na odbornom výcviku aj v súvislosti s ich praktickým využitím v praxi..

Konkrétne odborné elektro predmety a odborný výcvik - lineárne a nelineárne prvky a ich aplikácia v elektronických obvodoch, elektronických zariadeniach a i.

Dopravné a odborné predmety - elektronické prvky a ich aplikácia v obvodoch - číslicových zariadeniach a v mikroprocesorovej technike, senzory, meracia technika, bezpečnostná elektronika, kreslenie súčiastok ručne s dôrazom na ich použitie v odbore.

Technológia – vlastností elektrotechnických materiálov, polovodičov, izolantov.

Informatika - základné elektrotechnické prvky a komponenty IT.

Fyzika - energia okolo nás v súvislosti s prírodovednou gramotnosťou.

Matematika- konkrétne matematické výpočty potrebné pri zvládnutí učiva .

Členovia klubu na základe vlastných skúsenosti porovnali a testovali úroveň prírodovednej gramotnosti na našej škole a poukázali na medziodborový rozmer prírodovednej gramotnosti v odborných predmetoch.

Individuálne testovanie prírodovednej gramotnosti prebehlo a bude prebiehať s dôrazom na oblasť elektrotechniky v rámci hodín odborných predmetov a odborného výcviku na SOŠ automobilovej

Študentov SOŠ automobilovej testujú individuálne pedagógovia ,ktorí jednotlivé odborné predmety a odborný výcvik vyučujú v rámci svojich vyučovacích hodín, keďže národné štandardy prírodovednej gramotnosti v rámci odborných predmetov nie sú vypracované . Následne na pedagogických klubov hľadáme prieniky tak, aby sme zvýšili kvalitu vzdelávacieho procesu.

Ako úlohy vhodné na testovanie sa ukázali úlohy typu PISA, ktoré tvoria komplex otázok skúmajúcich jednu tému, úlohy obvykle uvádza menej rozsiahly písomný materiál (text, obrázok, graf ) ku ktorému sa vzťahujú ďalšie otázky . Žiak pracuje dlhšiu dobu s jednou témou, dôkladnejšie sa s ňou zoznámi a lepšie sa na ňu sústreďí. Sú to úlohy kvalitatívne. Žiak vyriešením úlohy preukáže schopnosť orientovať sa v prírodovednej oblasti, ktorá zasahuje aj do odborných elektro – predmetov a odborného výcviku a schopnosť používať získané vedomosti a zručnosti v praktickom živote a vo svojej profesii.

Rozvoj prírodovednej gramotnosti je tiež podmienený tým, aby žiak vedel čítať s porozumením a disponoval matematickou gramotnosťou.

Z diskusii klubu vyplynulo, že je potrebné výraznejšie prepojenie odbornej výchovy a teoretického vzdelávania – odborných aj všeobecno-vzdelávacích predmetov.

Žiak často ovláda praktické riešenie problému ako určitý naučený postup, ale ťažšie vie pomenovať teoretickú podstatu problému. Našimi navrhnutými metódami a didaktickými zásadami by si žiaci ľahšie uvedomili a vedeli by pochopiť prírodné javy a deje, ktoré s daným problémom súvisia aj s následnou aplikáciou do praktickej činnosti.

Výsledky žiakov nám pomohli pri diskusii v tom, že priebežné testovanie je pre nás dôležité, aby sme na základe testovania vedeli posúdiť ktorú oblasť prírodovednej gramotnosti je v rámci výučby odborných elektrotechnických predmetov a odborného výcviku potrebné inovatívne rozvíjať.

#### **Záver:**

#### **Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov**

Predmety klubu odborných zručností – elektro sú špecifické v tom, že ich cieľom je hlbšie pochopenie prírodných procesov, ktoré má byť dosiahnuté aplikovaním vhodných aktivít z prírodných vied a techniky. Implementácia prírodovednej gramotnosti do týchto predmetov zahŕňa interakciu medzi požiadavkami spoločnosti a kompetenciami žiakov. Na základe diskusií sme dospeli k záveru, že téma prírodovednej gramotnosti v rámci uplatňovania medzipredmetových vzťahov je veľmi široká. Po otestovaní prírodovednej gramotnosti žiakov školy z odborných elektro -predmetov a odborného výcviku sme identifikovali možné problémy ktoré majú študenti školy. Po analýze a následnej syntéze sme dospeli k záveru, že je potrebné sa zamerať na hlbšie pochopenie prírodných procesov v odborných elektrotechnických predmetoch, odstrániť nedostatky v poznatkoch z prírodných vied. Každá z pedagogických činností učiteľa a majstra odborného výcviku si v týchto predmetoch vyžaduje značnú pozornosť vzhľadom na prelínanie kognitívnych schopností žiakov s ich praktickými schopnosťami.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	Ing. Jana Kičová
12. Dátum	01.02.2021
13. Podpis	
14. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. Marta Víchová
15. Dátum	03.02.2021
16. Podpis	