

"Pocit, że Chémia sa Chémie" Úspešné Skúsenosti vo Výučbe a Učení Chémie v Poľsku

Mariusz Jarocki, Magdalena Gałaj

Wyższa Szkoła Informatyki aj Umiejętności
Lodź, Poľsko

mariusz_jarocki@wsinf.edu.pl, [magdalena_galaj@wsinf.edu.pl](mailto:magdalenagalaj@wsinf.edu.pl)

Abstraktné

Príspevok prezentuje hlavné ciele poľského chemického vzdelávania a odbornej prípravy, a poukazuje na osobitné vnútroštátne problémy, ktoré stále vyžadujú riešenie. V súvislosti autori do úvahy niekoľko prípadových štúdií úspešných vzdelávacích iniciatív, projektov, alebo dokonca učebných plánov, ktorých hlavným cieľom bolo vytvoriť novú kvalitu vo výučbe a propagáciu chémie ako veda v súčasnom svete. Príspevok sa zameriava na osvedčených postupoch v oblasti motivácie žiakov a vzdelávania, odbornej prípravy učiteľov a zapojenie priemyslu do dvoch vyššie. Dokument venuje osobitnú pozornosť vzťahom medzi získavaním vedomostí a učenia sa praktickým zručnostiam, medzi znalosťami a prácou alebo praxou, ako aj na hľadanie vzťahov a ich používanie je veľkou výzvou všetkých moderných učebných osnov. Na záver autori oznámiť zmenu priorít v rámci rastúcej úrovne efektivity vzdelávacích programov, z rozvojových technickej infraštruktúry a vytvorenie nových nástrojov pre uplatňovanie existujúcich s vyššou mierou kreativity, odhodlania a odborných znalostí. Papier tiež rieši použitie on-line, inovatívnych vzdelávacích iniciatív a zapojenie sektore chemického priemyslu v podpore prírodovedných predmetov medzi mladými ľuďmi, aby boli vedomí potenciálu vedeckého rozvoja kariéry.

1. Úvod

1.1 Priority výučbe chémie v poľských školách

Najbežnejšie predpoklad všetkých vzdelávacích programov, učebných plánov a učebných osnov realizovaných v Poľsku je poukázať na vzťahy medzi chémiou ako vedy a životného prostredia okolo nás. Hlavným cieľom týchto vzdelávacích iniciatív by mala byť zameraná na stimuláciu prirodzenú zvedavosť žiakov o okolitom svete látok a ich premien, a v dôsledku toho získať užitočné poznatky o každodennom živote. Sú uvedené kľúčové kompetencie tu: čítanie - schopnosť porozumieť, používať a spracovávať texty na obsah chémie, schopnosť vyhľadávať, vyberať a kriticky analyzovať získané informácie, schopnosť matematického uvažovania, vedecké myslenie chápané ako schopnosť využívať vedecké poznatky s cieľom identifikovať a riešiť problémy, a urobiť závery na základe empirických pozorovaní týkajúcich sa prírody. Ďalšie kľúčové kompetencie je schopnosť používať informačné a komunikačné technológie efektívne a konečne, sociálne zručnosti, ktoré umožňujú mladým ľuďom, aby tímová práca alebo viesť skupinu. Čo sa týka cieľov vzdelávania, tieto vzdelávacie programy sa zameriavajú svoju pozornosť na vývoj presvedčenie žiakov, že chápanie chémie je založená na experimentoch, ktoré by mali povzbudiť študentov, aby svoje pripomienky a formulovať z experimentov vykonávaných príslušné závery, podnecovaním učiteľ chémiu ako vedy, ktorá je užitočná v praxi a poukazuje na všadeprítomnosť chémie v ľudskom živote, poukazuje na vzťahy medzi chemickou analýzou, štruktúrou a vlastnosťami látok a ich aplikácií, rozvoj zručností vyjadrovať chemické zlúčeniny a rovnice pomocou chemických vzorcov formálne a použitie chemického názvoslovia a nakoniec, zvýšenie ekologickej a povedomie pre zdravotníctvo [KMB]. Tieto

priority nie sú jedinečné porovnaním s podobnými odporúčaní uplatnených v iných krajinách EÚ. Špecifickosť Poľska v tejto súvislosti spočíva v ekonomickej situácii v krajine, čo s osobitným dôrazom na praktické zručnosti, pripravený na použitie a realizovať na trhu práce bez zvýšeného úsilia zamestnávateľov vo vzdelávaní a školenie nových zamestnancov. Ďalším dôvodom je relatívne malé výdavky na vzdelávanie, najmä výdavky na technickú infraštruktúru výučby. Okrem toho vytvára možnosť nerušeného profilácia vzdelávania na sekundárnej úrovni pre študentov robí svoje rozhodnutie na základe aktuálnej situácie na trhu práce v raných štádiách vzdelávania. Kríza v priemyselnej výrobe sa znížil motiváciu mladých ľudí vybrať chémia ako predmet ich špecializácií a odborov. Na základe vyššie uvedených predpokladov, všetky formy motivácie k učeniu chémiu sú obzvlášť dôležité, a to najmä, že sú založené na vzťahu medzi Chemistry and Industry, priame aplikácie chémie a - vzhľadom k neutíchajúci záujem lekárskej vedy v neskorších fázach vzdelanie - chémia v medicíne a zdravotnej prevencii vzdelávanie. To je v súlade s trendmi vystavoval, a to ako v oblasti vyššieho vzdelávania a štruktúry trhu práce v ostatných krajinách EÚ [CECDE] [mm].

2. Osvedčené postupy v motivácii žiakov

2.1 Potenciál integrovaných vzdelávacích Campains

Z hľadiska chemického rastlín PKN ORLEN SA, jednej z najväčších ropných spoločností v Európe, chémie je najdôležitejšie samozrejme vykonávaná na všetkých úrovniach vzdelávania. Mnoho ľudí, ktorí našli zamestnanie v podniku, boli absolventi chemických štúdií, a ako štatistiky ukazujú, že je stále vysoký dopyt po vzdelaných a vyšskolených absolventov profilu chémie. Cieľom vzdelávacieho programu "Poczuj chémia " bolo vzdelávať a stimulovať novú generáciu mladých chemikov, ktorí chcú budovať svoju budúcnosť na chémiu, budúcnosť v oboch vzdelávacích a odborných aspektov. Ktorá sleduje vzdelávacie programy, ako je - na základe predchádzajúcich skúseností ORLEN základe "Lekcja Chémiu". Vytvára nový vzdelávací systém kvality, ktoré sa očakáva, že na prilákanie študentov k chémii po hodinách strávených v škole [GS] Základom projektu bol nový jazyk komunikácie, ktorý bol vypracovaný na základe predbežného projektu podporovaného PKN ORLEN "Lekcja Chémiu". To sa zúčastnilo 40.000 študentov, ktorých interakcie s týmto projektom dovolené jeho autormi zbierať skúsenosti pre nové iniciatívy. Autori zdôrazňujú, že spätná väzba medzi výrobcami a spotrebiteľmi o obsahu výučby mala kľúčovú úlohu pri vytváraní novej kvality. Oni používa tiež populárne médiá a technológie. keynote projektu bol veľkolepý strana chémie, s nie-dominantné formálny opis. chemickom Portal *poczujchemie.pl* Hlavným výsledkom projektu, ako interaktívne, dynamické, s moderným grafickým dizajnom, vyniká od ostatných riešení tohto typu. Samozrejme, že existujú aj prezentácia skúseností a interaktívnych učebných pomôcok. Novinka spočíva v súťažiach o ceny (vrátane non-virtuálne), často organizovanej výmeny multimediálnych záznamov chemických skúseností. Funkcia priekopníkom je tiež vzorec pre priamy styk školy s "mobilnými" odborníkmi, "odborníkov na ceste", ktorí podporujú nielen chémiu, ako to je, ale tiež prostredníctvom voľne súvisiacich aktivít je k dispozícii prostredníctvom portálu [WPC]. Portál zhromaždil mnoho odborníkov, ktorí spolupracujú s užívateľmi na blogy a fóra. Mnoho z týchto odborníkov sú PKN ORLEN učenci, ktorí vynikajú nielen vďaka svojej znalosti, ale aj vzhľadom k pre-sociálnych postojov. Portál je ďalší rozhranie pre mobilné zariadenia. V tejto verzii webe autori opustiť typické profesijné hierarchiu, ktorá je známa z iných informačných portálov pre voľné dohovoru o počítačovej hry. Skúsenosti s touto formou odovzdávania vedomostí sa zdá veľmi zaujímavé, ale postrádajú hodnotenie typu učenia, za jednoznačne pozitívne hodnotenie užívateľov, pokiaľ ide o poskytovanie zábavy, neumožňuje formulovať nejaké závery, ale napriek tomu. Po roku a pol v prevádzke, portál sa zhromaždilo viac ako 110 tisíc unikátnych užívateľov a 4500 na úplnú registráciu, ktorý splnil všetky postupy overovania. Medzi nimi môžeme nájsť študentov z poľských partnerských

škôl projektu *Chémia je všade okolo nás - Network*. Jedným z opatrení popularity tejto webovej služby je predloženie niekoľkých stoviek filmov na dvoch súťažiach na prezentáciu filmu o vlastných chemických experimentov žiakov.

2.2 On-line materiály

"Baza Narzędzi Dydaktycznych" je najlepším príkladom toho, on-line databázy zdrojov ako pre výučbu a učenie chémie v Poľsku. Ponúka celý rad úloh v rámci predmetu chémie, fyziky, matematiky a humanitných odborov s komentármi a odpoveďmi kľúče. Cieľom tejto iniciatívy bolo podporiť učiteľov, ktorí sa usilujú o to, aby sa výučba a učenie chémie v škole oveľa zaujímavejšie. Autori portálu bola podporovaná a inšpirovali nedávne štúdií, čo ukazuje, že mladí ľudia sú viac pravdepodobné, že ísť do školy dnes, ako pred piatimi rokmi. Nové základné kurikulum všeobecného vzdelávania má tendenciu ísť z pamäťovej učenia, "učenie na skúšku", opakovanie algoritmov a "režazenie dát." Táto iniciatíva chce presadzovať nový systematický prístup k výučbe kritického myslenia, uvažovania a logické myslenie. Celý portál ponúka osvedčené nápady a sady úloh v chémii a fyzike, ktoré môžu byť užitočné pre vedenie zaujímavých tried v týchto predmetoch. Portál Autori pozvať pedagógov, učiteľov a školiteľov učiteľov pridať k úlohám diskutovaných. Hlavným cieľom portálu je slúžiť ako zdroj inšpirácie nielen pre učiteľov, ale aj pre študentov po celej disciplíny a rodičia, ktorí chcú lepšie vzdelanie pre svoje deti, vzdelávanie, čo je viac atraktívne pre nich, prebudenie ich predstavivosť a schopnosť samostatne myslieť. Autori portálu pozývajú všetkých nadšencov vzdelávania obohatiť komentáre, pridať návrhy, rovnako ako myšlienky na nové úlohy, učebných plánov a ďalších učebných pomôcok. V súčasnej dobe, obsahu portálu zameriava na nižšej sekundárnej základného kurikula na úrovni školy. V budúcnosti bude rozšírený pre študentov stredných škôl a študentov odborných škôl. Ako už bolo uvedené vyššie, sú všetky prezentované myšlienky a úlohy boli vytvorené pedagógov a vedcov zapojených do práce na novom vzdelávacom programe. Zbierka úloh, úlohy a experimenty môžu pomôcť učiteľom pri rozvoji zručností žiakov definovaných vo všeobecných a konkrétnych požiadaviek vzdelávacieho programu pre tretiu etapu vzdelávania. Všetky materiály v tejto databáze z hľadiska obsahu a formy sú založené na tlačenej verzii brožúry, a sú plne kompatibilné so všetkými požiadavkami pripravených Poľská centrálna skúšobnej komisie. Nové základné kurikulum zahŕňa ako všeobecné a špecifické požiadavky na výučbu a učenie. Špecifické požiadavky sa vzťahujú na obsah vzdelávania, vrátane osvojenia určité druhy informácií a vedomostí, a všeobecné požiadavky sa vzťahujú všeobecne na komplexné zručností, často v rámci prierezového rámca. Tie sa vzťahujú na uvažovania a argumentácie, prieskum, využívanie a vytváranie informácií, znalostí výskumných metód rozvoja prírodných vied. Je potrebné zdôrazniť, že všeobecné požiadavky majú prednosť vo vzťahu k určitému, a niektoré komplexné zručností, ako sú tie, o metodike výskumu, ktoré sú uložené iba v všeobecné požiadavky. Všetky navrhol materiál a úlohy sa týkajú požiadaviek oboch typov a komentáre uľahčiť ich interpretáciu. Autori úlohy sú učiteľia a vedci, pracujúci s Ústavom pre výskum vzdelávania. Databáza materiálu sa postupne obohacuje a aktualizovať.

2.3 Akademia Uczniowska - experimenty v chémii

Po implementácii požiadaviek vzdelávacieho programu do nižšej stredoškolským vzdelaním, každý študent na tejto úrovni vzdelávania má realizovať tzv "Projekt gimnazjalny" v danom predmete, ktorú si zvolí. Nižšie by sme chceli diskutovať "Projekt Gimnazjalny Akademii Uczniowskiej" online databáza plná učebných plánov a pripravené na implementáciu riešení založených na správanie pokusov, pozorovanie, učenie hry a aktivity s problematickou otázkou. Rôzne scenáre projektov vybavených mieru učebných plánov boli vytvorené učiteľmi a študentmi a overené odborníkmi ako dobrú prax výučbu prírodovedných predmetov v modernej poľskej triede. Učiteľia, aktívne zapojené do projektu,

sa zúčastnil *Akademia Uczniowska* Samozrejme na "experimentovanie a vzájomného učenia". Všetky plány lekcie zhromaždené v databáze zahŕňajú nasledujúce otázky formulované študentov: analýza potrieb, výskumné otázky, hypotézy, opis skúseností žiakov, plánované a vykonávané projekty, ktorých vzájomné vzdelávanie, vzdelávacie hry a vyhodnotenie.

Maria Bednarek, učiteľ chémie, z nižšej strednej školy v Brzeziny súhlasil, že dohliada na projekt nižšej strednej školy na *"Ako zapôsobiť a fascinovať seba a kolegov chémiu a chemické pokusy?"* "Cieľom projektu bolo nielen zvýšiť záujem o chémiu medzi mladými žiakmi, ale aj naučiť ich, ako sa bezpečne experimentovať a ako dokumentovať a prezentovať chemické pokusy na publiku. Projekt bol iniciatívou "čisto" experimentálne hodnoty v súlade s tvrdením, že "učenie sa praxou" je najdôležitejší spôsob výučby chémie. Celý projekt bol koncipovaný ako súbor jednoduchých, ale pôsobivých experimentov s hands-o činnosti, ktoré boli prezentované "live", ktorý ukázal krásne, že chémiu môže byť "cool", a čo viac, môže to byť zaujímavé, a to ako pre ktorí vykonávajú experimenty a pre divákov. Hlavným cieľom projektu bolo podporiť žiakov učiť predmet chémie v škole v inovatívnom a motivujúcim spôsobom. V počiatočnej fáze realizácie projektu, stručná zmluva bola spísaná medzi študentmi a učiteľom na harmonogramu činností a plnenie úloh. Spoločne so študentmi učiteľ vyvinul udalosti, ktorá je predmetom problému a konkrétnych otázok. Potom experimenty v laboratóriu boli vykonané (5 vyučovacích hodín) a riadne zdokumentovaný študentmi. Po dokončení praktickej časti študenti vytvorili prezentáciu v PowerPointe, aby bolo možné vizualizovať výsledky ich práce. Na záver hodnotenia práce na projekte bola vytvarované a výsledky diskutované.

2.4 Výstavy, experimenty a prednášky

Vysokoškolské inštitúcie v Poľsku sú veľmi aktívne v podpore učenia a vyučovania chémie zaujímavým a inovatívnym spôsobom. V súčasnom akademickom roku, Jagelovská univerzita v Krakove Katedra chémie pozýva žiakov a študentov stredných škôl k účasti na *Stretnutie so zaujímavou chémiu, kryogénne demonštrácií, workshopov pre absolventov stredných škôl - "Posledný hovor pred Matura skúšky" prednášky na tému "Chémia má veľa mien"*. Vyššie uvedené sú len niektoré z mnohých zaujímavých iniciatív pre mladých ľudí, ktorých hlavným cieľom je zvýšiť povedomie o spoločnosti a podporovať lepšie chápanie vedy orientovaných predmetov.

3 Osvedčené postupy v pre-servis a ďalšieho vzdelávania učiteľov

3.1 Úloha vysokých škôl - Inovatívny on-line výučba

Myšlienka nové spôsoby výučby je vytvoriť podmienky na rýchle a trvalé vstrebávanie vedomostí a uľahčenie prístupu k vzdelávacím materiálom súčasne viac atraktívne ceny. Na e-learningové kurzy, aby také perspektívy, čo umožňuje učiteľom prispôsobiť tempo tried individuálnym potrebám študentov a rozvíjať obsah, ktorý ľahko dosiahnuť študenta. Nespornou výhodou e-learningu je praktické zrušenie obmedzení na čase a mieste štúdia, ktorá vám umožní pracovať doma i na univerzite, a tiež umožňuje vzdialené účasti na kurzoch v populárnych programov zahraničnej meny. Zavedenie e - kontrol dáva tiež možnosť efektívneho, objektívneho a včasné vyhodnotenie veľkého počtu študentov. Nasledujúci odsek predstavuje rad riešení používaných v elektronickej podpornej výučby na Fakulte chémie Technickej univerzity vo Vroclavi. V súčasnej dobe je jedným z lídrov v zavádzaní riešení týkajúcich sa e-learningu odboru univerzity chémie. Štyri roky po začatí Portálu elektronickej podpory výučby na Fakulte chémie boli vyvinuté viac ako 70 kurzov, ktoré sú k dispozícii prostredníctvom Moodle. Predstavené idey e-learningu odrážajú rôzne koncepcie elektronickej výučby podpory používaných pri výučbe portálu dostupné kurzy - od vloženie "statických" pokyny a úlohy pre študentov, a to prostredníctvom elektronickej skúšky, ktorých cieľom je overiť vedomosti študentov.

Väčšina školenie pri zamestnaní pre učiteľov chémie v Poľsku je organizovaná na základe dobrovoľnosti. Nie sú žiadne povinné požiadavky na učiteľov stretnúť a kurzy absolvovať, aby sa učil chémiu v poľských školách. Ich vysokoškolské vzdelanie rozšírila praktickej výučby zložkou je iba musí mať. Učiteľia zapojení do rozvoja svojej kariéry na vlastnú päsť a starostlivosť o ich profesijné zdokonaľovanie kvôli všeobecnými smernicami vzdelávania učiteľov. Školenia, kurzy a semináre účasť a účasť sú len súčasťou ich profesionálnej činnosti. V záujme dosiahnutia pokroku a liezť ich profesionálny rebrík musí dodržiavať všeobecné cestu 4 úrovne rozvoja učiteľov z začínajúcich učiteľov do diplomovej ty. Rad regionálnych a miestnych inštitúcií ponúka školenia rôzneho druhu pre učiteľov z praxe, čo je skvelá príležitosť na dosiahnutie súladu s požiadavkami ministerských a držať vyššie pedagogické vzdelanie. Napríklad regionálne In-Service Učiteľstvo centrum v Lodži je verejná inštitúcia, vzdelávacie. Hlavným cieľom práce centra je podporovať vzdelávacie prostredie pre dosiahnutie cieľov školskej reformy a usilovanie o proqualitative zmeny. Centrum je tiež vážne zapojená do integračného procesu miestne vzdelávacie komunity. Ponúka viac ako 170 rôznych foriem výcviku pre riaditeľov škôl, učiteľov a zástupcov miestnych samospráv, ktorí sa zaoberajú problematikou vzdelávania. Hlavnými témami ich vzdelávacie kurzy sa týkajú: kvality vo vzdelávaní, problémy výučby, plánovanie a dokumentácia profesijného rozvoja a postupu učiteľov, informačné technológie, Európska vzdelávanie, pedagogické zručnosti a jazyky. Regionálne V prevádzke Učiteľstvo centrum sa zaoberá aplikáciou nových pedagogických metód s využitím IT. To upravuje metodické materiály pre učiteľov a štvrťročné vzdelávacích recenzie. Centrum spolupracuje s: Technickej univerzite v Lodži, University of Lodz, Akadémia humanitných vied a ekonómie v Lodži, Akadémia medzinárodných vzťahov a na univerzite v počítačových vied a zručností. Každý región v Poľsku má podobnú inštitúciu venovanú rozvoju učiteľov. Rad nakladateľstvo oriented vedeckých tém, ako sú ZAMKOR Ponúkame on-line portály pre študentov i učiteľov, aby pomohla prvého zvýšiť ich záujem o predmet, zatiaľ čo druhá získať ďalšie kvalifikáciu a zručnosti, aby učiteľ v oveľa zaujímavejšie a technologicky vyspelé spôsobom. Učiteľia môžu tiež vybrať z mnohých vysoko kvalitných ponúk, medzi ktorými je jeden z tže Centrum rozvoja vzdelávania (CED). Bola založená 1. januára 2010 ako výsledok fúzie Národnej In-Service učiteľov Centra vzdelávania a metodického centra psychologicko-pedagogické poradenstvo. CED je národný vzdelávanie učiteľov inštitúcie. Ciele centrum zahŕňajú opatrenia na zabezpečenie kvality vo vzdelávaní, a to najmä prostredníctvom podporných škôl a školských zariadení v plnení svojej zákonnej úlohy a podporu zmien v systéme vzdelávania v oblasti profesijného rozvoja učiteľov. Nová poľská učebný plán bol zahájený v roku 2008 a v súčasnosti realizovaný v stredných školách. Nové všeobecné ciele vzdelávania a kľúčové kompetencie žiakov, ktoré by sa mali rozvíjať v prírodovedných triedach boli definované v tomto dokumente. Uvedené kompetencie sú v súlade s právomocami, ktoré by mohli byť vyvinuté založených na šetrenie prírodovednom vzdelávaní (IBSE). IBSE je v súčasnej dobe populárne vzdelávacie metóda v mnohých krajinách, a to je silne podporovaný Európskou úniou. V článku role IBSE v novej poľskej vedeckej výučby je popísaný a súvisí s metódou "nezávislých vyšetrení k získaniu vedomostí", ktorá bola predtým známa v národnom pedagogiky.

3.2 Jazyková príprava

Po analýze potrieb poľských vzdelávacích požiadaviek trhu dôkladné, možno poukázať na dobre vyškolený a vzdelaný učiteľ je vybavený aspoň jedným príkazom jazyka. Bez akýchkoľvek pochybností školenie pre-service učiteľ v Poľsku by sa mali zamerať na učenie cudzích jazykov a výučbu. Učiteľ chémie s vysokým vedením anglického jazyka zručností je nutnosťou v modernom a inovatívnom triede, do ktorej je prístup k on-line zdrojom je pravidelný postup, vykonáva denne.

Angličtina pre chémiu: Film Bank je projekt neziskové, s cieľom poskytnúť materiály pre výučbu angličtiny pre špecifické účely na úrovni B2 podľa Spoločného európskeho referenčného rámca pre študentov Fakulty chémie na Jagelonskej univerzite v Krakove. Projekt bol realizovaný v školskom roku 2010/11 podľa tretieho ročníka študenti tejto fakulty pod vedením Doroty Klimek, učiteľ angličtiny na Jagelonskej Centrum jazykového vzdelávania. Zvláštnosť tohto projektu bolo zapojenie študentov z Fakulty chemickej úrovni B2 v procese vývoja multimediálnych materiálov na odborné otázky: výber z filmov z verejných internetových zdrojov a tvorby jazykových úloh a cvičení. Konečným produktom projektu bola webová stránka vytvorená len pre vzdelávacie účely. Film banka obsahuje sadu cvičenia na porozumenie založené na filmoch o rad chemických predmetov, starostlivo vybraných z množstva materiálov dostupných na internete, počúvanie. Filmy sú sprevádzané nadväzujúce časti, skladajúci sa z doplnkových čítania a cvičenia slovnej zásoby. Materiály môžu byť použité v triede a pre self-študijné účely rovnako. Súbor sú k dispozícii aj ako tlačiteľné PDF.

Jagelovská univerzita je tiež podporovať vedecký vývoj svojich lektorov, študentov a absolventov. *Časopis Niedziatki*, Editoval pracovníkmi odboru výučbe chémie, je určený pre učiteľov prírodných vied, predovšetkým chémie, rovnako ako pre študentov so záujmom týchto subjektov. Cieľom tohto štvrtročného časopisu je podporovať chémiu a jej úspechy, informácie a diskusiu o problematike výučby vedy, informácie o činnosti odboru výučbe chémie na Jagelonskej univerzite. V roku 1998, časopis dostal odporúčanie poľskej chemickej spoločnosti a bola uznaná ako publikácia odporúčané pre použitie v škole. Autori článkov *Niedziatki* sú predovšetkým vedci a učelia, ale aj študenti z chemických katedier. Časopis publikuje populárne články venované výučbe prírodovedných predmetov, najmä výučby chémie, história chémiu atď Ďalej obsahuje aktuálne informácie o činnosti odboru výučbe chémie - informácie o výučbe sedenie pre učiteľov, súťaže pre študentov stredných škôl, dni otvorených dverí Fakulty chémie, Ústav chémie štúdií, vrátane postgraduálneho štúdia.

4. Osvedčené postupy v chemickom priemysle - Vplyv na vzdelávanie a odbornú prípravu

Chemický priemysel má veľký vplyv na výučbu a učenie chémiu v Poľsku. Poďme sa krátko analyzovať chemické továrne "Polícia SA" hnojivo a chemický priemysel reprezentatívne. Spoločnosť bola založená v roku 1969 a v súčasnej dobe zamestnáva viac ako 2000 ľudí. Pri výbere partnerských inštitúcií Chemical Plant je primárne riadi vzdelávací profilu inštitúcie. Cieľovou skupinou spoločnosti je: študenti stredných škôl s chemickým profilu. Študenti po dobu minimálne druhého ročníka štúdia, najmä technických univerzít týchto fakúlt: Chemické a procesné inžinierstvo, chemické technológie, ochranu životného prostredia, environmentálne inžinierstvo, manažmentu a výrobného inžinierstva, dopravy, logistiky, strojárstvo, strojárstvo, automatizácia, robotika, elektrotechnika, energetika. Chemická továreň "Polícia" spolupracuje so školami a univerzitami z regiónu West Pomeranian, medzi ktoré patria: University of Szczecin, West Pomeranian University of Technology, námornej akadémie, a West Pomeranian Business School. Medzi mnohými partnerskými univerzitami sú tiež Poznan University of Technology, Warsaw University a škola ekonomická vo Varšave. Spolupráca so školami a univerzitami je založený na dlhodobých zmlúv na základe organizovaných programov a stáží v spoločnosti. Okrem toho, niektoré univerzity, napríklad, West vojvodstvo University of Technology, spoločnosť uzavrela a popravený rámcovú dohodu o ročnej prijatie najlepších študentov do praxe. Vysoká škola ekonomická usporadúva spoločnosť venuje editáciu postgraduálne štúdium v oblasti riadenia. Pre ich technology chemická továreň "Polícia" spustiť od roku 2013, na podobnom základe ako SGH odbore chemického a procesného inžinierstva, čo viedlo Warsaw University of Technology. Okrem toho, aby sa zvýšila právomoc kontrolovať, University of Szczecin spoločnosť organizuje špeciálnu edíciu postgraduálne štúdium v tomto odbore. Spolupráca so vzdelávacími inštitúciami bol

trvalo zahrnutá do činností chemického závodu "Polícia" a je dôležitým nástrojom pre jej branding stratégie - posilnenie pozitívny imidž spoločnosti, a to ako v miestnej komunite, rovnako ako v celej krajine.

Záver

Prípadové štúdie realizácie komplexných programov na podporu výučby chémie uvedené v tomto dokumente poskytujú pohľad na trend v používaní moderných a inovatívnych riešení v kontexte poľského vzdelávacieho systému. Hlavným záverom sa zdá byť tvrdenie, že obdobie, v ktorom bol kladený dôraz na vývoj nových a inovatívnych metód sa pomaly vyvíja do spotreby týchto inovácií, s osobitným dôrazom na vytváranie základe už realizovaných prototypov nových vyučovacích zdrojov ďalšie oblasti chémie, podpora informačných a komunikačných technológií pre experimenty virtualizácie a e-learningu. Veľký dôraz je kladený na podniky a sektory spolupráce, ktorá okrem prírodného zisku vo forme výmeny skúseností má aj marketingové hľadisko. To dokazuje skutočnosť, že chémia ako vedný odbor a odbor, je dobrou voľbou, pokiaľ ide o ďalšie vzdelávanie a pracovnej kariéry. Úlohou projektu chémie je všade okolo nás - sieť je nepochybne v tomto ohľade užitočné. Poskytovanie riešení pre podporu vzdelávacieho procesu zostáva hlavnou úlohou projektu, ale zdá sa, že v budúcnosti bude najsilnejší akcenty byť presunuté do spolupráce medzi partnermi z priemyslu a zvyšovanie kvalifikácie učiteľov s využitím získaných nástrojov a materiály v rámci fungovania projektu.

Odkazy

- [1] RM Janiuk, E. Samonek-Miciuk, W. Stawiński a A. Walosik [2002] Raport o státiím dydaktyki przedmiotów przyrodniczych w Polsce.)
- [2] E. Samonek-Miciuk M. Pedryc-Wrona [2001] przygotowanie nauczycieli biologii robić funkcjonowania w zreformowanej szkole v: Nauczyciel 2000 Plus. Modernizacja kształcenia nauczycieli przyrody, biologii aj Ochrony Środowiska, Warszawa, Instytut Badań Edukacyjnych
- [3] Burewicz A., Gulińska H. (červená), Dydaktyka Chémii, SDM. NaukoweUAM, Poznań 1993
- [4] Czupiał K., Sprawdzanie aj ocenianie osiągnięć dydaktycznych z Chémii, SDM. Nowik, Opole 1993
- [5] Dziennik Ustaw č 61/2001 Podstawa programów kształceniaogólnego dla liceów profilowanych, Chemia, Załącznik č 4, poz.625
- [6] galskiej-Krajewska A., Pazdro K., Dydaktyka Chémii, PWN, Warszawa 1990
- [7] Ústav chémie Didaktika - Jagelovská univerzita Krakov - webová adresa - kvalifikáciu učiteľa chémie http://www.zmnch.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=98&Itemid=92
- [8] Pravidlá študentov, prax - Jagelovská univerzita webovú adresu - kvalifikáciu učiteľa chémie <http://www.zmnch.pl/images/pliki/regulaminy%20praktyk.pdf>
- [9] Aleksandra Šmejda-Krzewicka, 2013, Chémia vzdelanie v poľských školách; Gabrovo konferencie k projektu
- [10] Kulawik T., Litwin M.: Chemia Nowej Ery. Program nauczania Chémii w Gimnazjum: www.mrat.pl
- [11] Dz. U. z 02.6.2012 č 0, poz. 131.
- [12] Batycka B.: Program nauczania Chémii w Gimnazjum: www.profesor.pl
- [13] S. Hejwowska, Marcinkowski R.: Chemia. Program nauczania dla Liceum ogólnokształcącego (w zakresach podstawowym i rozszerzonych), Liceum profilowanego aj Technikum (w zakresie podstawowym), 2001, Wydawnictwo Pedagogiczna Operon, Rumia, ISBN: 83-87518-43-3.

- [14] J. Kulig, Bednarczyk J.: Rola doświadczeń w procesie nauczania Chémii. Wybrane doświadczenia Chemiczne dla licealistów, Aparatúra badawczy aj Dydaktyczna, roč. VIII, č 4, 2003, s. 313.
- [15] Kulig J., Bednarczyk J.: Doświadczenie Chemiczne, Forum nauczycieli Liceum 2, 45.50, 2003.
- [16] www.gazetaprawna.pl, www.britamer.pl
- [17] [KMB] KM Błaszczak, "Wszechobecna CHEMIA" Konkurz "wdrożenia podstawy programowej kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół zo szczególnym uwzględnieniem II aj IV etapu edukacyjnego", ORE 2012
- [18] [MM] M. Molzahn, Chemical Engineering vzdelávanie v Európe - trendy a výzvy, Inštitúcie Chemical Engineers Trans IChemE, časti A, december 2004
- [19] [CECDE] M. Cooke, L. Gros, M. Horz, W. Zeller (editori) Chemické Vzdelávanie pre konkurencieschopnosť a dynamickej Európy, komponenty "európskeho domu chemické vzdelávanie": Stav - Dobrý prax - odporúčania , FACE - Leonardo da Vinci Network Project 2004
- [20] [GS] M. Ciecwiński, "Golden Ponorka / PKN Orlen. Poczuj Chémia! ", Marketing w praktyce, 12/2013 [WPC] Portal" Poczuj Chémia ", <http://poczujchemie.pl/>