

Materiál na rokovanie pre  
Mestské zastupiteľstvo v Žiline

Číslo materiálu: \_\_\_\_/2017

K bodu programu

**Návrh na schválenie  
predloženia Žiadostí o nenávratný finančný príspevok**

Materiál obsahuje:

1. Návrh na uznesenie
2. Dôvodová správa
3. Vlastný materiál

Materiál prerokovaný:

Mestská rada 04.09.2017  
Komisia školstva a mládeže 30.08.2017

Predkladá:

Ing. Patrik Groma  
1. viceprimátor

Zodpovedný za vypracovanie:

Ing. Michal Hybský  
OZ HARPÚNA

Žilina, september 2017

## NÁVRH NA UZNESENIE

Uznesenie č. \_\_/2017

*Mestské zastupiteľstvo v Žiline*

### I. schvaľuje:

1. žiadosť o dotáciu vo výške **10 800 €** na spolufinancovanie projektu „Žilinská malá školská reforma“ realizovaného pod gesciou občianskeho združenia HARPÚNA

### **DÔVODOVÁ SPRÁVA**

Občianske združenie HARPÚNA, s ktorým má mesto Žilina podpísané Memorandum o porozumení, zdieľaní rovnakej myšlienky realizuje, resp. pokračuje v rozšírení svojej pôsobnosti, vyučovaní inovatívnych predmetov na školách v zriadení mesta Žilina a to od školského roku 2017/2018 zo súčasných dvoch na deväť základných škôl.

Vplyvom omeškania plánovaných výziev Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu, je občianske združenie HARPÚNA nútené hľadať prostriedky na zabezpečenie výučby klasifikovaných predmetov „Programovanie pre Android“, „Genetika“.

Tieto predmety sú vyučované odborníkom z praxe a to za použitia inovatívnej vyučovacej metódy eduScrum. Mzda učiteľa, vyškolenie odborníkmi na metódu eduScrum, technické zabezpečenie tvoria najväčšie položky rozpočtu tejto aktivity.

Je v záujme mesta Žilina podporovať prospešné projekty, ktoré majú pozitívny dopad na žiakov základných škôl a tým aj jeho rozvoj v najbližších rokoch.

Bližšie informácie o projekte v prílohe, ktorá je neoddeliteľná súčasť predkladanej žiadosti.

Materiál bol prerokovaný Komisiou školstva a mládeže a Mestskou radou, ktoré ho odporučili Mestskému zastupiteľstvu prerokovať a schváliť.

Príloha-



**HARPÚNA**  
**facebook.com/OZHARPUNA**  
**IČO: 42393469**  
**A.Nográdyho 561/10**  
**96001 Zvolen**  
**Slovenská republika**  
**www.skolskareforma.sk**

## **Úvod do problematiky**

Slovenské regionálne školstvo potrebuje komplexnú reformu. Dôkazom toho sú okrem výsledkov medzinárodných porovnaní aj paradoxné situácie na slovenskom trhu práce.

Podľa posledných dostupných údajov štatistického úradu bolo v treťom kvartáli 2016 viac ako 260 000 nezamestnaných. Napriek tomuto číslu sú firmy podnikajúce na Slovensku nútené dovážať pracovníkov zo zahraničia a len v IT sektore by sa okamžite vedelo uplatniť viac ako 10 000 odborníkov na pozíciách s vysokou pridanou hodnotou.

Problém je vzdelanostná štruktúra populácie, ktorá nereflektuje potreby trhu práce a najmä jej rastúci trend.

Jeden z dôvodov tohoto trendu a štruktúry je pocit žiakov, že nezvládnu štúdium perspektívnych (najmä technických) študijných odborov. Priamym dopadom tohoto fenoménu je nedostatok pracovníkov tam, kde to treba a naopak vysoká nezamestnanosť mladých.

Tento stav však má potenciál rapídneho zhoršenia, v prípade, že sa naplnia predpovede Stewena Hawing, Billa Gatesa, Oxfordskej univerzity alebo Svetového ekonomického fóra,

ktoré hovoria o nahradení rutinných zamestnaní robotizáciou a umelou inteligenciou do 20 rokov. Podľa stránky [replacedbyrobot.info](http://replacedbyrobot.info), ktorá čerpá údaje zo štúdie University of Oxford, tradiční zamestnávateľia v SR - automobilky a shared services centrá už nebudú potrebovať relatívne lacnú slovenskú pracovnú silu a len pracovné miesta s vysokou pridanou hodnotou budú schopné udržať si svoje opodstatnenie.

Že sa spomenuté predpovede začínajú naplňovať sa dá vidieť napríklad na novej výrobní hali Volkswagen, ktorá je takmer celá robotizovaná s minimom nových pracovných miest alebo aktivít Adidas, kde už reálne dochádza k sťahovaniu výroby do Nemecka lebo pre vysoký stupeň automatizácie lacná pracovná sila stratila opodstatnenie.

Tento projekt nepredstavuje komplexnú školskú reformu, ale len aplikáciu nástrojov, ktoré sú overené a dajú sa lokálne implementovať s takmer okamžitým efektom.

## **Doterajšie aktivity v oblasti**

Žilinská malá školská reforma nadväzuje na aktivitu Budovanie kľúčových znalostí v sieti regionálneho školstva občianskeho združenia HARPÚNA.

Cieľom pôvodnej aktivity bolo získať know-how so zapájaním odborníkov z praxe do výučby na školách a zároveň overiť tento prístup v reálnych podmienkach pri výučbe pokročilejšej technickej disciplíny.

V školskom roku 2015/2016 začal pilotný ročník výučby programovania pre Android na najväčšej základnej škole v Žilinskom samosprávnom kraji – ZŠ Karpatská.

Výučba prebiehala formou klasifikovaného predmetu pod vedením profesionálneho programátora. Žiaci zvládli základy programovania aplikácií pre Android v programovacom jazyku Java s využitím vývojového prostredia Eclipse.

Výučbu prišiel na ZŠ Karpatská návštevou podporiť aj minister školstva Juraj Draxler. Milým prekvapením pilotného ročníka bola vysoká účasť dievčat – 9 z 15-tich žiakov, ktorí sa zúčastnili výučby boli dievčatá.

Všetci žiaci v prvom ročníku výučby úspešne zvládli požadované učivo. Okrem samotnej výučby programovania sa žiaci učili aj odbornú anglickú slovnú zásobu, ktorá im umožnila lepšie porozumieť voľne dostupnému obsahu z oblasti tvorby aplikácií na internete.

Pilotný ročník bol financovaný z príspevkov Nadácie ESET, Nadácie ORANGE, Grantového systému mesta Žilina a darov členov OZ HARPÚNA.

Od školského roku 2016/2017 bola výučba programovania pre Android v rámci získavania know-how a overovania metodiky okrem ZŠ Karpatská rozšírená na ďalšiu školu v zriaďovateľskej pôsobnosti mesta Žilina – Základná škola s materskou školou Školská 49 v mestskej časti Závodie.

Z pohľadu OZ HARPÚNA je toto rozšírenie dôležité, nakoľko dáva možnosť odskúšať prípravu a realizáciu výučby inovatívneho predmetu s pokročilejšou tematikou na viacerých školách súčasne.

Okrem programovania pre Android bola v rámci aktivity Budovanie kľúčových znalostí poskytnutá podpora projektu Aplikovaná elektrotechnika a robotika, ktorý je realizovaný na ZŠ Námestie mladosti v mestskej časti Hájik. Projekt aplikovanej elektrotechniky a robotiky pedagogicky zabezpečuje a vedie učiteľ fyziky z pedagogického zboru školy.

Druhému ročníku programovania pre Android umožnili vzniknúť príspevky od členov OZ HARPÚNA, 2% z dane, Nadácia ESET a dotácia od mesta Žilina pre školy.

## Cieľ projektu

Hlavným cieľom projektu Žilinská malá školská reforma je zvýšiť schopnosť škôl využívať dostupné štandardné zdroje financovania regionálneho školstva na zavádzanie inovačných aktivít, ktoré budú smerovať k budovaniu kľúčových znalostí tak, aby sa žiaci nebáli študovať perspektívne odbory a zároveň boli na toto štúdium čo najlepšie pripravení už zo štúdia na základnej a strednej škole.

Sekundárnym cieľom projektu je samotné budovanie znalostí u žiakov, ktorí absolvujú výučbu v rámci Žilinskej školskej reformy. Na základe tejto výučby vznikne základná znalosť, z ktorej môžu v ďalších obdobiach čerpať nie len školy a učitelia pri príprave školských vzdelávacích programov ale aj ministerstvo a ďalšie štátne inštitúcie spolu s neziskovými organizáciami pri formovaní školských politík a reforiem.

V spolupráci s prof. Ing. Petrom Staněkom, CSc z Ekonomického ústavu SAV sa pripravuje tlačaná publikácia o projekte.

## Nástroje na dosiahnutie cieľa

Na dosiahnutie cieľa budú použité nasledovné nástroje:

### Efektívnejšie metódy výučby

#### Rozšírenie predmetov o nové znalosti

#### Zapojenie odborníkov z praxe do výučbového procesu

**Efektívnejšie metódy výučby** riešia spôsob, akým žiaci pracujú počas vyučovania. Nejde teda o výmenu alebo inováciu toho čo sa žiaci učia ale o proces akým sa to učia. V dnešnej dobe už sú k dispozícii viaceré metódy, ktoré majú overiteľne lepšie výsledky ako súčasný spôsob organizácie práce v školách. Tento projekt predpokladá využitie metódy eduScrum.

**Rozšírenie predmetov o nové znalosti** je nevyhnutné a chceme, aby boli žiaci pripravení na odlišné výzvy budúceho trhu práce, nakoľko súčasná množina znalostí nepredpokladá také masívne nasadenie a aplikáciu technológií alebo umelej inteligencie. Stav vedy a techniky napreduje veľmi rýchlo a teraz vyučované osnovy vznikli v čase keď realita blízkej budúcnosti bola v rovine sci-fi.

**Zapojenie odborníkov z praxe do výučbového procesu** predstavuje najjednoduchší a zároveň najúčinnjší spôsob ako budovať u žiakov pokročilejšie technické znalosti. Učitelia sú vyškolení pedagogickými fakultami a nedisponujú hlbokou znalosťou napríklad z odboru informatiky alebo genetiky. Odborník z praxe za rovnaký čas výučby vie výrazne posunúť limit znalostí žiakov.

Opísané nástroje sú aplikované na nasledovné inovatívne predmety, ktoré projektový tím pripravil na nasadenie už od nasledujúceho školského roku 2017/2018:

Programovanie

Robotika

Biohacking

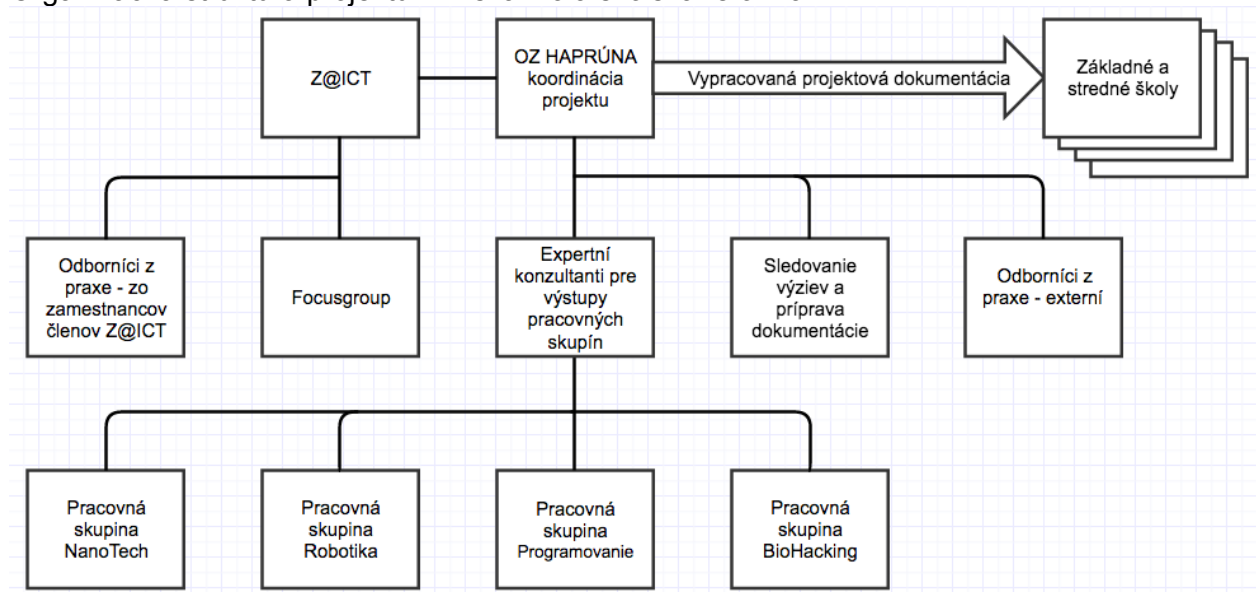
NanoTech

## Organizácia a experti projektu

Základom Žilinskej malej školskej reformy sú pracovné skupiny, ktoré vytvárajú predpoklady na inováciu vzdelávacieho procesu v regionálnom školstve definovaním rozšírenej množiny

znalostí pre jednotlivé predmety. Výstupy pracovných skupín prechádzajú odborným posúdením expertných konzultantov.

Organizačná štruktúra projektu Žilinská malá školská reforma:



Občianske združenie HARPÚNA plní úlohu **koordinátora** jednotlivých činností a komunikačného uzlu medzi partnermi.

Expertní konzultanti Žilinskej malej školskej reformy:

doc. Ing. Norbert Adamko, PhD. – Predseda akademického senátu Fakulty riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline. Vyučuje modelovanie a simulácia, diskretná simulácia. Ako výskumník sa venuje výskumu simulačných modelov dopravných systémov, modelovaniu pohybu a správaniu sa ľudí, on-line simulačných modelov.

prof. Ing. Juraj Miček, PhD. – Člen Katedry technickej kybernetiky na Fakulte riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline. Je súčasťou tímu, ktorý sa zaoberá vývojom edukačného zariadenia Yrobot.

prof. RNDr. Peter Račay, PhD. – Momentálne zastáva funkciu riaditeľa divízie Neurovedy v Martinskom centre pre Biomedicínu (BioMed Martin), špičkového pracoviska Jesseniovej lekárskej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave.

prof. Ing. Julius Cirák CSc. – V súčasnosti sa venuje výskumu tenkých vrstiev pomocou techniky Langmuir-Blodgett, prednáša základný kurz fyziky, Nanotechnológie, Biofyziku a Bioelektroniku. Pôsobí ako riaditeľ Ústavu jadrového a fyzikálneho inžinierstva na Fakulte elektrotechniky a informatiky Slovenskej technickej univerzity v Bratislave.

prof. RNDr. Eva Čellárová, DrSc. – Vedúca katedry genetiky Ústavu biologických a ekologických vied Prírodovedeckej fakulty Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach.

prof. RNDr. Ľubomír Tomáška, DrSc. – Pôsobí ako vedúci katedry genetiky biologickej sekcie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave.

Ing. Zuzana Tkáčová, Ing. Paed. IGIP – Expertka pre inovácie vo vzdelávaní prírodovedných

a technických predmetov, lektorka a garantka nanoedukačných programov pre učiteľov ZŠ a SŠ. Pôsobí na Ústave informatiky Prírodovedeckej fakulty Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. Má viacročné skúsenosti s výučbou v regionálnom školstve v pozícii učiteľa.

Dipl.Ing. Ján Majoroš – Expert na implementáciu inovatívnej metódy efektívnej výučby technických predmetov – eduScrum.

Ing. Tomáš Miklušček PhD. – Expert OZ HARPÚNA na implementáciu odborníkov z praxe do vyučovacieho procesu v regionálnom školstve. V školskom roku 2016/2017 pôsobí aj ako učiteľ programovania pre Android na ZŠ Školská v Žiline.

## **eduScrum**

eduScrum je inovatívna vyučovacia metóda, ktorá pochádza z Holandska. Vymysleli ju učitelia fyziky a chémie. Táto metóda v sebe integruje všetky atribúty moderného vzdelávania, ktoré menia tradičné roly učiteľa a žiaka v triede.

Učiteľ sa mení na kouča, ktorý študentom zadáva témy a nehovorí, ako ich majú riešiť. Žiaci sú rozdelení do tímov a pracujú na úlohách, pri ktorých sú nútení spolupracovať. Na záver výsledky svojho snaženia prezentujú a obhajujú pred učiteľom a spolužiakmi. Študenti sú sami zodpovední za svoje vzdelávanie.

Metóda sa zameriava na zlepšenie soft-skills študentov: komunikácia v tíme, kooperácia, kreativita, kritické myslenie. eduScrum je ucelený vzdelávací systém, ktorým možno komplexne pokryť celý školský rok, nie len jednu vyučovaciu hodinu.

Dôležité je, že metóda je odvodená z praxe. Scrum alebo tiež Agile sa momentálne používa pri vývoji software snád' vo všetkých firmách. Teda nejde o umelo vytvorenú vyučovaciu metódu, ale jej tvorcovia sa inšpirovali praxou.

eduScrum bol prvýkrát aplikovaný v Prešove na SPŠE v roku 2014 a momentálne je metóda nasadená už na 4 školách:

- SPŠE v Prešove
- SPŠE v Košiciach
- Súkromne gymnázium FUTURUM
- Technická Univerzita Fakulta Elektrotechniky a Informatiky v Košiciach

Testy metódy v podmienkach slovenského regionálneho školstva ukázali priemerné zlepšenie výsledkov žiakov o 10% oproti kontrolným triedam, ktoré pokračovali tradičnou vyučovacou metódou namiesto inovatívnej metódy eduScrum.

## **Programovanie a robotika**



**Lídrom pracovných skupín Programovanie a Robotika je Fakulta riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline**

Ako sa odlišuje výučba programovania a robotiky v školách v rámci projektu Žilinská malá školská reforma od súčasnej výučby?

inovatívna a efektívnejšia metóda organizácie výučby  
zapojenie odborníka z praxe do vyučovacieho procesu  
odborná anglická slovná zásoba

Aplikácia metódy eduScrum z veľkej časti mení podstatu výučby programovania. Okrem samotného budovania znalostí z oblasti algoritmickeho myslenia a dodržiavania syntaxe programovacích jazykov je zameraná na „naučenie žiakov učiť sa“. Organizácia výučby podľa eduScrum tiež pomáha budovať ďalšie „soft skill“ dôležité pre celkový rozvoj osobnosti žiaka s dôrazom na samostatnosť a líderstvo.

Výučba programovania so zapojením odborníka z praxe do vyučovacieho procesu nadväzuje na skúsenosti občianskeho združenia HARPÚNA získané počas pilotných ročníkov výučby programovania pre Android na základných školách v Žiline v školských rokoch 2015/2016 a 2016/2017. Získané know-how je v tomto projekte sprístupnené všetkým zapojeným školám na uľahčenie procesu integrácie odborníka z praxe do prostredia základnej alebo strednej školy. Viac o doterajších aktivitách.

Dôležitou súčasťou výučby programovania je budovanie odbornej anglickej slovnej zásoby. Žiaci vyšších ročníkov základných škôl a žiaci stredných škôl sú pomerne dobre jazykovo pripravení na bežnú konverzáciu. Obohatenie slovnej zásoby o odborné termíny z oblasti programovania im umožní využiť potenciál bezplatne dostupných materiálov na internete s riešenými problémami a potrebnými návodmi, čím uľahčí prípadné ďalšie samoštúdium a umožní rýchlejšie napredovať.

Robotika využíva výučbový systém Yrobot postavený na modulárnej architektúre. Bol vyvinutý na Katedre technickej kybernetiky, Fakulty riadenia a informatiky Žilinskej univerzity.

Cieľom predmetu robotika je v rámci praktickej výučby alebo hodín informatiky aplikovať znalosti z programovania na praktických príkladoch.

Vyvinutý systém predstavuje Open HW platformu, na ktorej si môžu študenti osvojiť základy elektroniky, informatiky a počítačového inžinierstva. Yrobot má slúžiť ako základ pre vývoj ďalších rozširujúcich aplikácií.

Cieľová úroveň znalostí: Predmet predpokladá, že žiaci pochopia princípom tvorby zdrojového kódu a získané znalosti vyskúšajú na príkladoch s primeranou náročnosťou pre konkrétny stupeň.

Predmet je vhodný pre základné aj stredné školy nie len v rámci Žiliny.

Zapojenie do Programovania alebo Robotiky do vzdelávacieho programu školy v podmienkach základných škôl v zriaďovateľskej pôsobnosti mesta Žilina prebieha nahradením hodín informatiky v deviatom ročníku. Hodiny informatiky v deviatom ročníku nemajú predpísaný obsah a z toho dôvodu nie je potrebná ďalšia administratívna úprava alebo iná zmena.



## BioHacking

Predmet má dve úrovne, ktoré sa líšia najmä praktickou časťou. Prvý stupeň – Genetická analýza – je určený pre základné aj stredné školy. Druhý stupeň – Genetická modifikácia – je navrhnutý pre žiakov strednej školy a okrem úrovne znalostí predpokladá aj potrebnú infraštruktúru.

Absolventi predmetu získajú skúsenosť s pokročilejšou biomedicínou a molekulárnou biológiou v perspektívnom odvetví genetickej analýzy a modifikácie, ktorá im pomôže zhodnotiť budúcu kariéru v oblasti personalizovanej medicíny.

### Genetická analýza

Žiaci pochopia princípu fungovania DNA a naučia sa hľadať súvislosti medzi jednotlivými blokmi aminokyselín a vlastnosťami organizmov. Najskôr žiaci zvládnu teóriu o tom, čo je DNA, kde je uložená, na čo tam je, akú ma funkciu, čo sa s ňou v bunke robí a čo sa s ňou stane, keď nefunguje správne. Praktická časť predmetu bude pozostávať v izolácii vlastnej DNA a aplikácie získaných znalostí na získaný materiál. Naučia sa základy práce s DNA, prípravu roztokov, pipetovanie, ako prebieha výskum. Po absolvovaní predmetu budú vedieť určiť predispozície na ochorenia so známymi markermi a v prípade záujmu, budú môcť aplikovať tieto znalosti aj sami na seba. Na vybraných častiach genómu budú vedieť určiť, či majú predispozície pre niektoré choroby (diabetes, cystická fibróza, ..) alebo schopnosti (vnímanie chuti, reakcia na lieky, ...) a čo to znamená, ako sa s týmito informáciami ďalej pracuje. Na teoretickej úrovni sa naučia o možnostiach génového inžinierstva, ako sa dá génom upravovať.

### Genetická modifikácia

Tento pokročilejší modul žiakom okrem princípov fungovania DNA priblíži niektoré techniky a metódy zmeny genetickej informácie bunky. Žiaci budú mať možnosť znalosti aplikovať v praxi a vytvoriť baktérie s rezistenciou voči antibiotikám.

#### ***Teoretická časť bude obsahovať najmä:***

Nukleotidy – základné stavebné jednotky nukleových kyselín; Štruktúra a funkcia rôznych typov nukleových kyselín; Organizácia genómu; Replikácia – syntéza DNA; Transkripcia – syntéza RNA; Translácia – syntéza bielkovín; Regulácia expresie génov; Génové manipulácie a rekombinantná DNA – základné pojmy; Príprava a množenie rekombinantnej DNA, klonovanie; Možnosti modifikácii DNA a ich využitie v biotechnológiách a medicíne.

#### ***Praktická časť bude pozostávať z:***

Izolácia plazmidovej DNA; Elektroforéza DNA v agarózovom géli; Transformácia E. coli izolovanou DNA – vyhodnotenie účinnosti.

## NanoTech

Nanoveda je veda veľmi malých vecí. Venuje sa zhlukom atómov a molekúl zhromažďujúcich sa do nanomateriálov, ktoré majú aspoň jeden svoj rozmer menší ako 100 nm. Nanoveda je zároveň štúdiom materiálov, ktoré pre svoje malé rozmery prejavujú pozoruhodné vlastnosti, funkčnosť a javy. Ten istý materiál v nanorozmere môže mať vlastnosti, ktoré sú veľmi odlišné (alebo dokonca opačné) v porovnaní s vlastnosťami, ktoré tento materiál má, keď je na makroúrovni.

Nanotechnológie už nie sú len vidinou ďalekej budúcnosti. Stretávame sa s nimi, ale často si ich neuvedomujeme. Sú súčasťou kozmetických a čistiacich prípravkov, textílií, konštrukčných materiálov či elektronických zariadení. V základných a stredných školách na Slovensku sa špecificky tejto problematike prakticky nikto nevenuje. Pritom je to

interdisciplinárna problematika, ktorá sa prierezovo dotýka chémie, biológie, fyziky, informatiky, odborných predmetov mnohých študijných odborov, ale v neposlednom rade aj ekológie či etiky.

Predmet „Nanotechnológie“ prezentuje základné pojmy problematiky nanovedy a nanotechnológií s využitím netradičných vyučovacích postupov (hry, počítačové simulácie, jednoduché laboratórne experimenty, videá), čím sleduje modernizáciu obsahu vyučovania v súlade s najnovšími poznatkami vedy a techniky.

### **Čo by mali žiaci ovládať pred začiatkom predmetu „Nanotechnológie“?:**

Sú potrebné základné matematické zručnosti a úvodný prehľad fyziky a chémie v rozsahu 5.-7. ročníka ZŠ (stredoškolská verzia predmetu využíva aj poznatky posledných dvoch ročníkov ZŠ).

### **Aká je cieľová úroveň znalostí?:**

Po absolvovaní predmetu budú žiaci schopní prepájať poznatky z oblasti matematiky, fyziky, chémie, biológie, techniky a informatiky v aplikácii na oblasť nanovedy a nanotechnológií. Budú vedieť charakterizovať nanovedu a nanotechnológie, experimentálne demonštrovať a vysvetliť základné javy nanosveta, porovnať rôzne nástroje na skúmanie nanosveta, vysvetliť rôzne postupy prípravy nanomateriálov, opísať využitie nanotechnológií v rôznych oblastiach (nanomedicína, nanoelektronika, nanomateriály a iné), ako aj diskutovať o etických, legálnych, sociálnych a environmentálnych aspektoch využívania nanotechnológií. Na záver by mali žiaci spracovať jednoduchý bádateľský projekt zameraný na praktické využitie nanotechnológií.

### **Aké experimenty budú žiaci robiť?:**

Ukážka Tyndallovho efektu, vlastnosti povrchovo modifikovaných a smart materiálov (hydrofobicita, hydrofilnosť, oderuvzdornosť, nehorľavosť, elektrická vodivosť a iné), experimenty s ferofluidom, materiálmi s tvarovou pamäťou a Grätzelovými článkami.

## **Záujem škôl**

Záujem zo strany škôl je veľký, čo sa týka SR môžeme hovoriť o stovkách škôl. Momentálne máme zazmluvnených 16 škôl a to v meste Žilina, Zvolen, Martin, Kysucké Nové Mesto. 9 ZŠ je v zriadení mesta Žilina.

## **Financovanie**

Implementácia navrhovaných predmetov do škôl má byť financovaná využitím štandardných zdrojov financovania regionálneho školstva.

Ministerstvá a iné inštitúcie zodpovedné za riadenie zdrojov dlhodobo nedodržiavajú stanovené harmonogramy, ktoré sami zostavili. Na školský rok 2017/2018 je potrebné zabezpečiť alternatívne financovanie.

Celkový rozpočet, ktorý bude investovaný do zlepšenia vzdelávania v školskom roku 2017/2018 je viac ako 41 000,00 Eur.

Rozpočet obsahuje položky ako: mzda učiteľa/programátora, technické zabezpečenie, vyučovací systém, vyučovacia metóda eduScrum, materiálne zabezpečenie.

Veľká časť potrebných prostriedkov pochádza z príspevkov od nadácií ESET 10 000€, Nadácia Orange 5000€, Mesto Žilina 800€, ktoré podporujú víziu OZ HARPÚNA pre regionálne školstvo.

Nezanedbateľnú časť rozpočtu zafinancovali aj členovia OZ HARPÚNA.

Momentálne nie je pokrytých z rozpočtu aktivity na budúci školský rok cca. 20 000,00 Eur



Partneri projektu:



# Nadácia

