



Osnovy pre školenie výchovných poradcov



Autori: Kolektív autorov

September 2013



Táto príručka vznikla v rámci projektu REFUGE spolufinancovaného z prostriedkov Európskej únie, z programu Celoživotného vzdelávania, podprogramu Leonardo da Vinci - prenos inovácií

Za obsah tejto príručky zodpovedá autor. Príručka nereprezentuje názor Európskej komisie a Európska komisia nezodpovedá za použitie informácií, ktoré sú jej obsahom.

Úvod.....	3
I. Situácia v energetike	4
I.1. Význam obnoviteľných zdrojov energie	4
I.2. Energetické trendy a legislatíva.....	6
I.3. Význam technických odborov pre budúcnosť'	10
II. Orientácia vo svete povolání	13
II.1. Príručka povolání v OZE	13
II.2. Školské vzdelávacie programy, obnoviteľné zdroje a výučba na školách.....	13
II.3. Oboznámenie sa s pojmami národná sústava povolání a Národná sústava kvalifikácií.....	14
III. Aktuálne informácie pre výchovných poradcov.....	16
+	

Úvod

Vážení pedagógovia, milí výchovní a kariérni poradcovia,

dostáva sa vám do rúk materiál, ktorý vznikol v rámci projektu REFUGE (www.refuge.ekofond.sk). Názov projektu REFUGE tvorí skratka z anglických slov (Renewable Energy for FUture GEnerations), čo v preklade znamená: obnoviteľná energia pre budúce generácie. Realizátorom a vedúcim partnerom projektu bol EkoFond, neinvestičný fond zriadený SPP, partnermi projektu boli: školiaca a konzultačná firma IDEC S.A. z Grécka, Integrovaná strední škola z Českej republiky, SOŠ elektrotechnická Trnava, Spojená škola Kremnička Banská Bystrica, SOŠ technická Prešov a Štátny inštitút odborného vzdelávania.

Projekt si dal za cieľ prijateľnou a jednoduchou formou priblížiť jednotlivé druhy energie, najmä z obnoviteľných zdrojov a predstaviť širokú škálu možností povolání a uplatnenia sa v sektore obnoviteľných zdrojov energie.

Tento materiál je určený pre školenie výchovných poradcov, z ktorých mnohí nemajú technické vzdelanie. Aby sa naplno využil jeho potenciál, musí sa používať spolu s príručkou o povolaniach v obnoviteľných zdrojoch energie „**Zamestnanie v oblasti obnoviteľných zdrojov energie**“, ktorá je ďalším výstupom projektu REFUGE.

Cieľom tohto materiálu pre školenie výchovných a kariérnych poradcov je:

- zlepšiť povedomie o pestrej škále pracovných príležitostí v sektore obnoviteľných zdrojov energie,
- poskytnúť ľahko dostupné informácie a materiály o možnostiach získania zamestnania v rôznych odvetviach výroby energie z obnoviteľných zdrojov, podrobný popis povolání a dostupných školení a informácií o potenciálnych zamestnávateľoch a pracovných ponukách,
- prostredníctvom výchovných poradcov zvyšovať záujem žiakov o povolania v oblasti obnoviteľných zdrojov energie (OZE),
- pôsobiť na zmenu zmýšľania o charaktere práce v oblasti OZE a energetických odboroch.

Dúfame, že tento materiál splní svoj cieľ a stane sa užitočným pomocníkom a návodom pri vašej práci.

I. Situácia v energetike

I.1. Význam obnoviteľných zdrojov energie

Energia sprevádza ľudstvo od počiatku. Bez energie v rozličných formách je existencia človeka nemožná. Začal to pračlovek prvým vykresaným ohníkom z kameňa? Alebo použil oheň, ktorý po sebe zanechal búrkový blesk? Alebo pračlovek objavil energiu v teplých prameňoch, ktoré ho ochránili pred zimou? Isté je len to, že sa energia v rôznych formách tiahne dejinami ako Ariadnina niť.

Nástup významu energie vzrástol technickou revolúciou. Stroje, vynálezy a technika si vyžadovala čoraz viac energie. Po storočí uhlia a pary sa objavili nové formy energie - elektrická energia, jadrová energia a jej spotreba neustále rástla.

A okrem nadšenia sa objavujú aj negatívne stránky energie a prvé varovné hlasy vedcov.

Londýnska hmla, alebo skôr smog zo spaľovania uhlia, zničený ráz krajiny po nekontrolovanej ťažbe dreva a uhlia - to boli prvé náznaky, že s energiou treba zachádzať úsporne a s rozumom. Nasledovali ekologické katastrofy, závažné zmeny krajiny, zmeny klímy, prejavy skleníkového efektu a varovné signály, že klasické zdroje energie sa mihnajú a sú nenahraditeľné.

To, čo príroda vytvárala milióny rokov a uložila v podobe uhlia, ropy a plynu, dokázal človek vydrancovať takmer za niekoľko desaťročí a spôsobiť popri tom závažné škody na životnom prostredí.

Akou cestou ďalej?

Odpoveď je neľahká. Klasické zdroje energie - uhlie, ropa, zemný plyn a aj jadrová energia, sú v súčasnosti neobnoviteľné, no sú na ne naviazané technológie. Riešenie je v technickom rozvoji, ktorý umožní využívanie klasickej energie maximálne úsporne.

Druhým riešením je začať využívať vo vhodnej miere obnoviteľné a alternatívne zdroje energie. Informácie o nich nájdete aj v uvedenej príručke povolání v OZE „**Zamestnanie v oblasti obnoviteľných zdrojov energie**“, ktorá je učebným textom pre školenie a ktorá tiež bola pripravená v rámci projektu REFUGE.

Obnoviteľné zdroje energie sú často považované za zdroje budúcnosti, avšak ich využitie už v súčasnosti získava stále väčší význam. Prinášajú reálnu alternatívu fosílnym palivám, ktorých zásoby sú obmedzené, nedopĺňajú sa a dnes sa vysokou rýchlosťou mihnajú. Spracovanie fosílnych palív od ťažby až po spaľovanie produkuje množstvo emisií škodlivých látok nielen pre životné prostredie, ale aj pre zdravie človeka. Navyše sú z veľkej časti zodpovedné za globálne otepľovanie, ktoré dnes spôsobuje problémy po celom svete. Ich rozumné využívanie je schopné zabezpečiť trvalo udržateľný rozvoj. Majú množstvo výhod, no napriek nim je ich rozvoj u nás stále pomalý.

Využívanie OZE je prakticky nevyčerpatelné, ich zdroje sa neustále obnovujú.

Aj napriek tomu, že v súčasnosti je podiel OZE malý a záujem o ich väčšie využívanie nie je prioritný, je veľa faktorov, okrem environmentálnych dôvodov, ktoré predurčujú ich podstatne väčšie využívanie. Obmedzenosť zásob fosílnych palív a ich postupné vyčerpávanie je dostatočne známe. Ďalším dôležitým faktorom je vysoká závislosť SR na dovoze primárnych energetických surovín zo zahraničia (až 90%). Preto je potrebné zvýšiť jednak efektívnosť v oblasti výroby elektrickej energie ako aj jej konečnej spotreby a zároveň zvýšiť dodávky energie z domácich zdrojov, teda zvýšiť podiel nových a obnoviteľných zdrojov energie.

Využívanie OZE ako energetických zdrojov zvyšuje bezpečnosť a diverzifikáciu dodávok energie a súčasne znižuje negatívne dopady nestabilných cien ropy a zemného plynu na ekonomiku krajiny. Využívanie OZE je založené na vyspelých a environmentálne šetrných technológiách, prispieva k znižovaniu emisií skleníkových plynov a škodlivín. Rozumné využívanie OZE má dosah na zlepšenie zdravotného stavu ako aj životného prostredia obyvateľstva. Význam a podpora využívania OZE sú zakotvené v strategických dokumentoch o obnoviteľných zdrojoch energie ako aj v zákonoch týkajúcich sa využívania OZE spracovaných príslušnými rezortmi na národnej úrovni. Základným predpokladom podpory využívania a rozvoja OZE na Slovensku je strategický dokument - Koncepcia využívania obnoviteľných zdrojov energie.

Legislatíva v oblasti obnoviteľných zdrojov energie má zabezpečiť intenzívnejšie využívanie obnoviteľných zdrojov energie. Európska únia vydala aj niekoľko ďalších dôležitých dokumentov, ktoré však nie sú právne záväzné. Ide napríklad o "Cestovnú mapu" pre obnoviteľné zdroje v ktorej komisia predstavila dlhodobú stratégiu pre využívanie OZE v EÚ. V tomto dokumente komisia navrhla napríklad aj cieľ 20 % podiel OZE na energetickom mixe do roku 2020 a taktiež 10% pre biopalivá v dopravnom sektore.

Podiel OZE

Podiel obnoviteľných zdrojov energie na primárnej spotrebe bol v roku 2010 iba okolo 9,5 %. Slovenská republika sa však ako členský štát Európskej únii zaviazala dosiahnuť 14 % spotreby z OZE do roku 2020.

Energetická náročnosť Slovenska bola v roku 2010 štvrtá najvyššia zo všetkých členských štátov EÚ. Aj tento fakt poukazuje na vysoký potenciál pre úspory energie.

Podiel jadrovej energetiky na výrobe elektriny predstavuje 55 % a radí Slovensko na tretie miesto na svete (po Francúzsku a Litve). V súčasnosti však dochádza k dostavbe ďalších dvoch reaktorov v lokalite Mochovce a o ďalších sa uvažuje v Jaslovských Bohuniciach.

Aj keď v Európskej únii stále dominujú fosílna a jadrové zdroje, trend inštalovania nových kapacít poukazuje na rýchly rozvoj obnoviteľných zdrojov energie.

I.2. Energetické trendy a legislatíva

Európska únia a členské štáty si uvedomujú situáciu v energetike a zodpovednosť za stav životného prostredia. Svojou globálnou politikou a legislatívou v oblasti energetiky a trvalo udržateľného rozvoja sa stáva Európska únia hnacím motorom aj pre ostatné krajiny.

Energetická politika Európskej únie sa dá vo všeobecnosti rozdeliť na sedem hlavných oblastí a to:

- ✓ energetická účinnosť
- ✓ európska energetická politika
- ✓ bezpečné zásobovanie, vonkajší rozmer a rozširovanie
- ✓ vnútorný trh s energiou
- ✓ jadrová energia
- ✓ obnoviteľné zdroje energie
- ✓ klimatická politika

Právne dokumenty, ktoré v rámci európskej energetickej politiky existujú sú smernice a nariadenia. Popri nich zároveň existujú aj zelené knihy, ktoré vydáva komisia za účelom rozprúdenia diskusia a spustenia procesu pripomienkovania dokumentov na európskej úrovni.

V oblasti trvalo udržateľného rozvoja vydáva Európska únia Zelenú knihu http://ec.europa.eu/green-papers/index_sk.htm a Bielu knihu. http://ec.europa.eu/white-papers/index_sk.htm

Zelená kniha EÚ je dokument vydávaný Európskou komisiou určený na rozprúdenie diskusie a na spustenie procesu pripomienkovania rôznych dokumentov na európskej úrovni. Európska komisia vydáva Zelené knihy preto, aby naznačila návrhy budúcnosti legislatívy EÚ.

Po ukončení pripomienkovania vydáva Európska komisia dokument Bielu knihu. Biela kniha predstavuje podrobnejšie objasnenie iniciatívy spoločenstva. Po pozitívnom prijatí Európskou radou, môže z nej vzniknúť akčný program Európskej únie pre príslušnú oblasť. Jej prostredníctvom bol zadávaný napr. Program jednotného európskeho trhu - cieľ 2000, v ktorom komisia publikovala svoje návrhy o zdravej hospodárskej súťaži, prosperite a zamestnanosti v Európe.

Viac informácií o trvalo udržateľnom rozvoji, energetickej efektívnosti a iných súvisiacich témach nájdete na stránkach EÚ a environmentálnych inštitúcií:

www.urso.gov.sk/?q=content/legislat%C3%ADva-eur%C3%B3pska-legislat%C3%ADva

www.enviromagazin.sk/enviro2009/enviro4/07_podpora.pdf

www.siea.sk

www.ekofond.sk

www.economy.gov.sk

www.urso.gov.sk

www.energia.sk

www.atlasoze.sk/

www.euractiv.sk

V súčasnosti sa venuje veľká pozornosť energetickej náročnosti. To znamená, že trendom sa stáva úspora, šetrenie a znižovanie spotreby energií.

Spotreba energie pripadajúca na jednu jednotku produkcie resp. v širšom zmysle podiel spotreby energie na pridanej hodnote vytvorenej podnikom, sektorom či ekonomikou. *Energická náročnosť ekonomiky* (spotreba energie/HDP) sa zvyčajne počíta pre spotrebu primárnych energetických zdrojov, niekedy však aj pre konečnú spotrebu energie. Je najbežnejším agregátnym ukazovateľom, ktorý umožňuje hodnotiť opatrenia vedúce k lepšiemu hospodáreniu s energiou počas dlhšieho časového obdobia.

Energetická spotreba budov predstavuje v bilancii potreby a spotreby energetického komplexu v národnom hospodárstve každého vyspelého štátu druhý najväčší potenciál úspor. Ich komplexná energetická náročnosť je súhrnom celkových investičných vstupov k zabezpečeniu tepelnej ochrany a ročných prevádzkových nárokov jednotlivých energetických systémov budovy počas ich doby životnosti.

V rámci celej EÚ sa predpokladá, že kvalitnejšia výstavba a užívanie budov ovplyvní cca 42% konečnej spotreby energie, približne 35% emisií skleníkových plynov a viac ako 50% všetkých vyťažovaných surovín. Aktivity zamerané na energetickú efektívnosť a využitie OZE v budovách zohrávajú kľúčovú úlohu v zabezpečení energetických cieľov celej EÚ. Všetky nové budovy v EÚ od roku 2021 majú byť budovami s takmer nulovou spotrebou energie (verejné budovy už od roku 2019), resp. priorita sa kladie na energeticky aktívne budovy.

Novou legislatívou v oblasti energetickej efektívnosti sa zavádza povinnosť členských štátov obnovovať fond verejných budov, ktoré by mali zohrávať vzorovú úlohu v oblasti energetickej hospodárnosti budov.

Bytový fond v SR je vytvorený z viac ako 1,6 milióna bytov realizovaných v bytových a rodinných domoch. V bytových domoch sa nachádza takmer 840 tisíc bytov a z nich viac ako 95% je vykurovaných dodávkou tepla riešenou tak, že zdroj tepla je umiestnený mimo bytu.

Zníženie energetickej náročnosti budov môžeme zabezpečiť:

- ✓ Vyčistením a vyregulovaním vykurovacích sústav s inštalovanou reguláciou a meraním
- ✓ Zlepšením úrovne manažmentu prevádzkovateľa budovy
- ✓ Skvalitnením zmluvy o dodávke tepla a jej kontroly
- ✓ Zlepšením energetickej účinnosti
- ✓ Úspory energie a výstavba nízko energetických, energeticky pasívnych, resp. energeticky aktívnych budov
- ✓ Hospodárnejšie využitie vody - úžitkovej a spotrebnej

Pre dosiahnutie cieľov v oblasti hospodárneho využitia energie v budovách sa využíva ako základný nástroj energetický audit.

Energetický audit

Energetický audit predstavuje nástroj na dosiahnutie úspor energie a nákladov.

Je to systematický postup na získanie dostatočných informácií o súčasnom stave technických zariadení a budov určených na používanie energie. Slúži na identifikáciu a návrh nákladovo efektívnych možností úspor energie. Výstupom energetického auditu je písomná správa. Pod energetickým auditom rozumieme činnosť, ktorá má za cieľ získať informácie o konkrétnom energetickom systéme. K takýmto informáciám patria napríklad údaje o spôsobe a efektívnosti využívania energie daným systémom. Pri energetickom audite je dôležité určiť veľkosť energetických strát, z ktorých vyplýva potenciál úspor energie a ako pozitívny dôsledok zníženie nepriaznivých environmentálnych vplyvov. Energetický audit teda predstavuje objektívnu analýzu vo výrobe a využívaní energie so stanovením možnosti maximálneho efektu v cieľovom (budúcom) stave.

Nestačí, že vybilancujeme nákup, transformáciu a distribúciu všetkých médií, ale aj posúdime celý systém a navrhujeme opatrenia na nákladovú optimalizáciu celého cyklu.

Typy energetických auditov

✓ Komplexný energetický audit

Zahrňa celkové vybilancovanie nákupu, transformácie, distribúcie a spotreby všetkých energetických médií, posúdenie celého systému, návrh opatrení na nákladovú optimalizáciu celého cyklu pri zabezpečení spoľahlivosti ich dodávky.

✓ Účelový energetický audit

Je zameraný iba na vybranú oblasť (napr. výroba tepla, spotreba tepla na vykurovanie, spotreba tepla v technológii, kompenzácia v odbere el. energie, prehodnotenie cenníkových sadzieb pri nákupe energetických médií a pod.)

Špeciálny energetický audit

Je zameraný na prípravu podkladov pre realizáciu racionalizačných projektov vo sfére energetiky, vrátane návrhu na spôsob financovania.

Formy energetického auditu

Krátkodobý (rámcový)

Jeho cieľom je vo veľmi krátkom čase (približne 3 dni) vykonať prehliadku zariadenia energetického systému (výroba, rozvod, využitie energie) a v prvom priblížení stanoviť možnosti energetických úspor.

Dlhodobý (komplexný)

Predstavuje detailné zhodnotenie možnosti úspor na základe podrobného poznania stavu využívania energie. Do výsledných riešení a návrhov na realizáciu sú zahrnuté aj dlhodobé

opatrenia, ktoré by inak neboli riešené. To znamená, že s použitím výsledkov uvedených v audite je možné vytvoriť projekt na komplexné energetické zhospodárnenie systému.

Energetická sebestačnosť domácností

V minulosti celkom nedávnej – v Európe ešte niekoľko rokov po skončení druhej svetovej vojny – bol energeticky sebestačný každý vidiecky statok. Jeho obyvatelia si zabezpečovali nielen energiu, čiže drevo z vlastného lesa, a krmivo pre ťažné zvieratá, ale stíhali aj pestovať a predávať najrôznejšie potraviny, dobytok a iné produkty. V súčasnosti je možné, aby statok produkoval a predával biopalivá (drevo, štiepku, pelety alebo brikety z dreva, slamy, štiavu alebo inej plodiny, prípadne obilie, kukuricu na kúrenie). Môže tiež vyrábať elektrinu a jej prebytok predávať. Znamená to však, že niekto z obyvateľov sa bude energiám venovať profesionálne. Ide v podstate o špecifické podnikanie, kde energetická sebestačnosť je iba akýmsi vedľajším produktom.

Podobne by mohol fungovať dom s vlastnou vodnou (alebo aj veternou) elektrárnou. Takých je však málo, miesta vhodné súčasne pre elektrárňu i pre dom sú vzácné. Oveľa častejšie sa stretávame s požiadavkou, aby energetika domu fungovala „samovoľne“, bez väčších nárokov na obsluhu, podobne ako napr. „vodné hospodárstvo“ v prípade domu s vlastnou studňou a koreňovou čističkou. Vtedy si dom musí v podstate vystačiť len so slnečnou energiou, ktorá naň dopadne. Takej požiadavke vyhovie napr. pasívny dom s fotovoltickou elektrárnou na streche. Ostáva ešte ujasniť si, či má byť dom naozaj nezávislý – teda taký, ktorý vôbec nie je pripojený na elektrickú sieť, prípadne plynovod alebo rozvod tepla. Toto riešenie je, pochopiteľne, nutné v prípade, ak chceme mať dom ďaleko od civilizácie, kde by budovanie prípojok bolo príliš nákladné. Alebo môžeme mať dom, ktorý bude mať nulovú spotrebu iba účtovne. Taký dom je normálne pripojený na elektrickú sieť, má však aj vlastný zdroj elektriny. Podľa potreby potom elektrinu zo siete odoberá alebo ju do nej vracia späť. Viacmenej teoreticky to môže fungovať aj s teplom, keď dom v lete dodáva prebytky zo solárneho systému do verejnej siete. V takom dome sa platieb za energie nezabavíme, pri správnom postupe však budeme posielat' účty za energie zase svojim odberateľom.

Najviac používané druhy obnoviteľných zdrojov energie:

- slnečná,
- veterná,
- vodná,
- energia z biomasy,

Ďalšie druhy obnoviteľných zdrojov energie:

- geotermálna energia,
- energia prílivu a morských vln.

Všetky základné informácie o jednotlivých druhoch energie sú verejne dostupné a výstižne zhrnuté v príručke o povoleniach v OZE „**Zamestnanie v oblasti obnoviteľných zdrojov energie**“, a ďalšie podporné veľmi výstižné materiály vrátane metodických materiálov, animácií, videí a teórie, ktoré môžete využiť pri vyučovacom procese a pri podpore presvedčania žiakov o ich ďalšom štúdiu, nájdete aj na platforme vytvorenej EkoFondom: www.platforma.ekofond.sk. Preto len stručne o nich.

Slnčná energia je nevyčerpatelná. Slnčné lúče dopadajú na Zem a ich energia je nesmierna. Nevýhoda je v striedaní dňa a noci a v intenzite slnečných lúčov v jednotlivých zemepisných šírkach. Napriek tomu sa energia Slnka využívala v histórii na ohrev vody. Toto využitie je aj v súčasnosti najrozšírenejšie v podobe solárnych článkov na ohrev vody. Technika však dokáže využiť Slnko aj na výrobu elektrickej energie v podobe fotovoltických článkov.

Veterná energia sa využívala na pohon lodí, čerpadiel a mlynov. A technika pokročila aj v tomto prípade, veterná turbína premení mechanickú energiu vetra na elektrickú, ktorá sa objaví aj u nás doma po stlačení vypínača.

Vodná energia slúžila na prepravu splavovaním, na pohon mlynov, až kým páni Kaplan, Pelton a Francis nevymysleli turbíny. Každá má iný princíp a vodný prúd začal vyrábať elektrickú energiu.

Energia z biomasy využíva najmä spaľovanie a líši sa od vody, vetra a Slnka v tom, že je vyčerpatelná, ale dá sa pomerne rýchle obnovovať.

Táto stručná exkurzia obnoviteľnými a alternatívnymi zdrojmi nám ukázala cestu, ako sa dá vyrobiť potrebná energia aj z iných zdrojov, ako z klasických palív. Ako všetko ostatné, aj toto má svoje zápory. Hoci zdroje sú zadarmo, technické riešenia sú pomerne náročné a energia má veľké denné a sezónne výkyvy.

I.3. Význam technických odborov pre budúcnosť.

Dost' však teórie a predpisov. Z predchádzajúcich riadkov je nám zrejmé, že technické povolenia a povolania v oblasti energetiky sú nevyhnutné. Ako ale docieľiť, aby sa technika nestala len priestorom zopár nadšencov a fanatikov, ale priestorom s celou škálou možností?

Absolventi odborných škôl majú vysoké uplatnenie vo všetkých odvetviach. Slovensko je zem, kde veda a technika napreduje a neustále dáva väčší priestor pre technické profesie. Sme krajina, ktorá baží po odborníkoch, a práve preto sa naši absolventi stredného odborného vzdelania dostávajú do povedomia a dopyt po ich vedomostiach je čoraz vyšší. Takmer vo všetkých profesiách chýbajú kvalifikovaní odborníci. Nedostatok je hlavne v kvalifikovaných technických pozíciách.

Tu je priestor pre nás učiteľov, výchovných a kariérnych poradcov. Vo vyučovaní sa zamerať hravou formou na technickú problematiku, exkurziami do technických múzeí a fabrík priblížiť deťom technické problémy. V čase, keď sa vysielania televíznych staníc prekonávajú v počte odvysielaných seriálov, kulinárskych súťaží a reality šou, bez systematickej práce s deťmi od útleho veku nevzbudíme záujem o techniku. Možno stačí výlet k potôčiku a postavený malý vodný mlyn ovplyvní budúceho technika.

Určite ste sa stretli s pojmami nízkoenergetický dom, alebo dokonca energeticky aktívny dom. Premeňme to všetko na drobné vo v našej škole. Zoberme deti na miesta, kde sa využívajú obnoviteľné zdroje, na jednoduchých pokusoch vysvetlíme koľko energie ušetríme vypínaním spotrebičov. Vás však, milí kolegovia, napadnú stovky ďalších vecí a celkom určite to vo svojej práci aj robíte. Tak sa stane uplatňovanie energetických trendov

súčasťou každodenného života nás všetkých. Inšpiráciu ako obohatiť vzdelávací proces, nájdete aj na web sídle EkoFond: <http://www.platforma.ekofond.sk/>. Príspevky jednotlivých učiteľov sú spracované tak, aby ste ich mohli využiť aj vy, usporiadané sú do modulov „Škola v akcii, Pokusy a videá, Moderné vyučovanie“.

A prečo technika?

Technika je neoddeliteľnou súčasťou ľudskej kultúry, ktorá je úzko prepojená s tvorivou činnosťou človeka. Nikto iný, ako práve človek, bol, je a stále bude primárnym iniciátorom všetkých inovácií a zmien, či už technického alebo technologického charakteru, ktoré stále intenzívnejšou formou prenikajú a vstupujú, či už do profesijného alebo súkromného života nielen detí, mládeže, ale aj dospelých, a tým výraznou mierou prispievajú k formovaniu ich postojov, názorov, hodnôt, ovplyvňujú ich fyzické a psychické zdravie, ale aj spôsob životného štýlu. Každodenný život nám prináša neuveriteľné množstvo informácií, problémov a úloh, ktoré musíme prijímať a riešiť. Lepšie pochopenie, objasnenie a vysvetlenie týchto problémov a úloh je jednoduchšie ak sme technicky vzdelávaní v systéme celoživotného vzdelávania, a to už od predškolského veku, cez nižšie a vyššie sekundárne vzdelávanie, vysokoškolské a univerzitné vzdelávanie až po vzdelávanie celoživotné. Technické vzdelávanie rozširuje naše možnosti, aplikuje naše predstavy do reálnej skutočnosti. Na techniku je preto nevyhnutné pozeráť cez sociálnu líniu, pretože práve sociálne dôsledky výdobytkov techniky a neustále sa zvyšujúce tempo pôsobenia technických zmien na životné prostredie ovplyvňujú život každého človeka.

Technické vzdelávanie v jeho úplných začiatkoch prebiehalo najmä formou samostatného objavovania nových technických vymožeností, a to predovšetkým neorganizovaným spôsobom a individuálne. Dnes, v treťom tisícročí, je technické vzdelávanie komplexným systémom, ktorý je neustále determinovaný nielen vplyvmi z vonkajšieho prostredia, ale aj technickými prostriedkami.

Prioritná úloha technického vzdelávania spočíva vo vytváraní aktívneho a kritického vzťahu k technike, informačno – komunikačným technológiám a k technickému pokroku, aby bol každý človek technicky gramotným, pretože všetci máme nielen právo, ale aj povinnosť regulovať vplyv techniky na prírodné a spoločenské prostredie. Základná filozofia techniky a technického vzdelávania vychádza z poňatia, že technika je jednou z podmienok súčasnej a pravdepodobne aj budúcej existencie človeka. Jej nesmierny vplyv musíme brať na vedomie všetci, bez rozdielu, tak v pozitívnom, ako aj v negatívnom zmysle. Mládež by mala byť čo najlepšie pripravená na tento celospoločenský jav, aby sa technických vymožeností nebála, aby nerezignovala pred jej zložitosťou, aby dokázala čeliť jej negatívnym vplyvom.

Základné atribúty technického vzdelávania vymedzujú najčastejšie kľúčové kompetencie. Teda kľúčové kompetencie, ktoré si majú žiaci osvojiť v rámci vyššieho sekundárneho technického vzdelávania, môžeme vymedziť prostredníctvom základnej technickej gramotnosti vyššej sekundárnej úrovne, v rámci ktorej hovoríme o osvojení si elementárnych spôsobilostí, ako:

- ✓ uvedomenie si kľúčových procesov v technickom vzdelávaní (čo to je a ako to funguje),
- ✓ vedieť aplikovať technické poznatky v reálnych situáciách,

- ✓ vedieť obsluhovať technické stroje, prístroje a zariadenia,
- ✓ vedieť efektívne využívať technické informácie,
- ✓ schopnosť sebahodnotenia,
- ✓ schopnosť sebapoznania,
- ✓ schopnosť implementovať vedomosti, zručnosti, návyky a spôsobilosti z ostatných všeobecnovzdelávacích predmetov a vedieť ich aplikovať v odbornom technickom vzdelávaní,
- ✓ ovládať prostriedky informačno – komunikačných technológií,
- ✓ vedieť aplikovať numerickú a matematickú gramotnosť v technických disciplínach,
- ✓ rozvíjať technické logické myslenie.

Remeslo má zlaté dno - toto porekadlo platí stále. Takmer vo všetkých profesiách chýbajú kvalifikovaní odborníci. Nedostatok je hlavne v kvalifikovaných technických pozíciách

Mzda – absolventi technických odborov (odborníci) zo stredných škôl majú veľmi často vyššie mzdy ako absolventi vysokých škôl.

Uplatnenie – absolventi kvalitných odborných stredných škôl majú ďaleko vyššie uplatnenie ako gymnazisti. Závody a fabriky si ich žiadajú pre ich kvalifikáciu, ktorej sa naučia na škole.

- ▶ Absolvent strednej odbornej školy nemá problém pokračovať na vysokej škole.
- ▶ Z elektrikára bude vždy elektrikár alebo aj ekonóm. Opačne určite nie !!!!
- ▶ Absolvent odbornej školy môže pôsobiť ako slušne zaplatený živnostník.
- ▶ Vždy je lepšie, keď dieťa s horším prospechom na základnej škole absolvuje „učňovské“ vzdelanie a má v rukách remeslo.

História je plná mien technických vynálezcov a vynálezov, ktoré zmenili chod dejín viac, ako mnohé iné historické udalosti. Nenechajme techniku zapadnúť prachom, je v nej naša budúcnosť.

II. Orientácia vo svete povolání

II.1. Príručka povolání v OZE

Ako sme už spomínali vyššie, význam energie a najmä jej získavanie z obnoviteľných zdrojov je pre trvalo udržateľný rozvoj ľudstva všeobecne uznávaný a s rastom znepokojenia nad zmenou globálnej klímy a bezpečnosťou dodávok energie sa naďalej zvyšuje.

Jednou z hlavných prekážok úspešného rozvoja obnoviteľných zdrojov energie a dosiahnutia cieľov stanovených nielen v Európe, ale aj vo svete, je nedostatok kvalifikovaných pracovníkov, ktorí umožnia potrebný rozmach tohto odvetvia a jeho podporu.

S rozvojom v oblasti obnoviteľných zdrojov energie sa rozvíja po celej Európe nová sústava povolání. Žiaci aj jednotlivci, ktorí sa zaujímajú o túto oblasť, nemajú dostatok informácií o možnostiach zamestnať sa v nej. Narážajú nielen na ťažkosti pri hľadaní potrebného kariérneho poradenstva, ale problémom môže byť aj slabé všeobecné povedomie o rozsahu pracovných príležitostí v oblasti obnoviteľných zdrojov energie.

Príručka s názvom „**Zamestnanie v oblasti obnoviteľných zdrojov energie**“ sa snaží pomôcť riešiť tieto problémy. Predstavuje významný nástroj pre výchovných a kariérnych poradcov, prostredníctvom ktorého môžu poradiť žiakom a ostatným záujemcom o povolanie v oblasti energetiky alebo ktorí uvažujú o zmene svojej kvalifikácie smerom k novému povolaniu v oblasti obnoviteľných zdrojov energie.

Pomáha výchovným poradcov základných a stredných škôl, ktorí môžu pomocou príručky poskytnúť žiakom nielen základné informácie o obnoviteľných zdrojoch energie, ale najmä prehľad povolání, v ktorých nájdu uplatnenie v tejto rozvíjajúcej sa novej oblasti.

Príručka sa skladá z dvoch častí. Prvá časť poskytuje základné informácie o tom, akými spôsobmi sa získava energia, prehľad o najviac využívaných prírodných zdrojoch energie a rôznych technológiách v rámci jednotlivých odvetví výroby energie z obnoviteľných zdrojov. Druhá časť príručky, t.j. jej príloha poskytuje prehľad povolání, ktoré buď priamo alebo nepriamo súvisia s prípravou, výrobou a technológiami v oblasti obnoviteľných zdrojov a existujú na trhu práce v oblasti produkcie energie na Slovensku. Mnohé povolania sú relevantné pre širokú škálu odvetví súvisiacich s výrobou energie z obnoviteľných zdrojov, a aj keď sa vyskytujú rôzne obmeny v rôznych krajinách a firmách, popisy povolání by mali pokryť čo najširšie možné spektrum.

II.2. Školské vzdelávacie programy, obnoviteľné zdroje a výučba na školách

Sú to dokumenty dôverne známe. Obsahujú školské dokumenty, je to v podstate rozsiahle školské kurikulum. Nestraťme sa však v mori strán. Na správnu orientáciu je potrebné prečítať si charakteristiku absolventa školy, jeho kompetencie a zručnosti. Z profilu zistíme, nakoľko je odbor orientovaný technicky, ako sú zadefinované vedomosti a zručnosti. Iste si nepomýli nikto z nás kuchára a plynára, ale určite je rozdiel v elektromechanikovi so zameraním na úžitkovú alebo silnoprúdovú techniku. Práve v tomto je školský vzdelávacie program pomocník výchovného poradcu. Je to kompas v mori študijných odborov.

Výchovný poradca samozrejme nemôže zostať osamotený. Získať študentov pre technické odbory je celosvetový problém. Tento problém sa musí riešiť komplexne a takmer od úrovne materských škôl. Obnoviteľné zdroje a ich význam sa musí stať súčasťou vyučovania na školách. Čo nám môže pomôcť?

- prednášky odborníkov z firiem, mimovládnych, inštitúcií a pod.,
- nové informačné materiály od firiem,
- premietanie filmov, prezentácií,
- inštalácia výstav s tematikou OZE,
- exkurzie a výlety na miesta, kde sa úspešne využívajú OZE v praxi alebo do firiem, ktoré sa technológiám OZE venujú (výroba, predaj...),
- ročníkové práce, hry, kvízy, napr. ako inšpiráciu uvádzame <http://www.platforma.ekofond.sk/>,
- účasť na táboroch a pracovných kempoch,
- študijné pobyty v zahraničí
- sledovanie vyhlásených grantov s tematikou OZE,
- vypracovanie projektov zameraných na OZE z rôznych grantov, napr. www.saaic.sk, a pod.

II.3. Oboznámenie sa s pojmami národná sústava povolaní a Národná sústava kvalifikácií

Jedným z dôvodov, prečo majú uchádzači o zamestnanie problém uplatniť sa na trhu práce, je nesúlad medzi ich dosiahnutými vedomosťami a zručnosťami a požiadavkami zamestnávateľov. Tento stav do značnej miery súvisí s absenciou aktuálneho, objektívneho a komplexného opisu požiadaviek trhu práce využiteľného pre formovanie skladby vhodných vzdelávacích programov.

Významnou mierou k odstráneniu nesúladu prispeje **realizácia národného projektu Národná sústava povolaní (NSP)** www.sustavapovolani.sk, ktorú Zákon č. 5/2004 Z. z. o službách zamestnanosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov definuje ako celoštátny, jednotný informačný systém opisu štandardných nárokov trhu práce na jednotlivé pracovné miesta. NSP bude určovať požiadavky na odborné zručnosti a praktické skúsenosti na vykonávanie pracovných činností na trhu práce.

Sústava podáva charakteristiky povolaní a zároveň aj príslušný študijný odbor k danému povolaniu, charakteristiku absolventa a iné dostupné informácie.

Od roku 2013 sa začína realizovať národný projekt **Národná sústava kvalifikácií**, ktorý nadväzuje na projekt Národná sústava povolaní.

Cieľom národného projektu **Národná sústava kvalifikácií** je vytvoriť a rozvíjať efektívny systém celoživotného vzdelávania zameraný na rozvíjanie kľúčových kompetencií, prehĺbovanie a zvyšovanie kvalifikácií v súlade s aktuálnymi a perspektívnymi potrebami vedomostnej spoločnosti dostupné počas celého života pre všetkých občanov SR.

Ďalším zdrojom informácií o povolaniach je www.istp.sk

Na stránkach sú podrobne spracované kartotéky alebo registre zamestnaní. Je tu popis zamestnania, požadované vedomosti a zručnosti, vzdelanie aké sa vyžaduje, typ školy alebo kurzu vhodného pre dané zamestnanie a na stránke istp aj priemerná mzda pre dané zamestnanie. Stránky vlastne pomáhajú vybrať vhodný študijný odbor pre príslušné povolanie.

Ako príklad uvedieme práve technika energetických zariadení budov z uvedených stránok

Technik energetických zariadení budov

Charakteristika

Technik energetických zariadení budov koordinuje a vykonáva činnosti súvisiace s montážou, údržbou a opravou vyhradených technických zariadení (tlakové, plynové, elektrické, zdvíhacie) a zabezpečuje efektívnu prevádzku energetických zariadení v budove a ich technický stav z pozície prevádzkovateľa alebo dodávateľa týchto služieb a zariadení. Zodpovedá za dodávku a efektívnu spotrebu energie, vykonáva činnosti v oblasti montáže, údržby a opráv technických zariadení budov, malých a stredných prevádzok, vrátane elektroinštalácie, plynoinštalácie, vodoinštalácie, vykurovania a pod. Uvádza ich do prevádzky, vykonáva ich skúšky a servis. Poskytuje poradenstvo pri navrhovaní energetických zariadení budov.

III. Aktuálne informácie pre výchovných poradcov

Nič nie je nemenné, nevstúpiš dvakrát do tej istej rieky, preto aj tento materiál treba chápať ako malú pomôcku v neľahkej práci výchovného poradcu. Základné fakty a filozofia zostávajú, ale čísla sú veličina premenná, preto na doplnenie meniacich sa údajov je potrebné dopĺňať konkrétne aktuálne informácie.

Informačný tok okolo nás je neustály, ako inšpiráciu ponúkam niekoľko užitočných zdrojov, ktoré prispievajú k popularizácii povolání v oblasti obnoviteľných zdrojov energie a technických povolání všeobecne.

Webové stránky:

Uplatnenie absolventov

http://www.upsvar.sk/statistiky/nezamestnanost-mesacne-statistiky.html?page_id=1254

www.profesia.sk

<http://old.minedu.sk/index.php?lang=sk&rootId=8952>

<http://www.uips.sk/regionalne-skolstvo/nezamestnanost-absolventov-strednych-skol>

http://www.uips.sk/sub/uips.sk/images/JH/uplatnenie_a12_.pdf

Ďalšie zaujímavé informácie o OZE: http://www.stuba.sk/sk/diani-na-stu/o-vyskum-oze-na-slovensku-maju-zaujem-i-firmy-energia.sk.html?page_id=4570

<http://centrum-oze.webnode.sk>

Dúfame, že sa príručka stane pre Vás inšpiráciou a k rozvoju záujmu o technické povolania, špeciálne o povolania v oblasti obnoviteľných zdrojov energie.