



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodika vzorové výuky odborných předmětů zaměřených na stavební a dřevozpracující obory

MORAVSKOSLEZSKÝ DŘEVAŘSKÝ KLASTR



Ostrava, duben 2012

Obsah

1. Úvod	3
2. Stručná charakteristika Moravskoslezského dřevařského klastru	4
2.2 Identifikace klastru – seznam členů klastru	4
2.3 Stručná historie MSDK a současný stav	8
3. Profesní vzdělávání pedagogických pracovníků středních škol	15
3.1 Subjekty zapojené do profesního vzdělávání pedagogických pracovníků středních škol	16
3.1.1 Způsob zapojení firem	17
3.1.2 Střední školy zapojené do profesního vzdělávání	20
3.2 Vzdělávací program pro pedagogické pracovníky – znalosti a zkušenosti	42
3.2.1 Základní informace o vzdělávacím programu	42
3.2.2 Podrobný přehled témat výuky (obsah)	44
3.2.3. Cíl vzdělávacího programu	47
3.2.4. Forma vzdělávacího programu	49
3.2.5. Cílové skupiny pedagogických pracovníků	49
3.2.6. Lektori vzdělávacího programu	50
4. Výuka technických odborných předmětů	51
4.1 Úloha pedagogického pracovníka	52
4.2 Evaluace a sebehodnocení	52
4.3 Způsob výuky technických předmětů	53
4.4 Základní didaktické principy činnostního učení	54
4.5 Zásady činnostního učení	55
5. Zkvalitnění výuky technických a řemeslných oborů s ohledem na vzdělávací program	57
5.1 Plánování a inovace odborných předmětů	57
5.2 Využití nových studijních materiálů ze vzdělávacího programu	58
5.3 Zapojení spolupracujících firem do výuky odborných předmětů	59
5.4 Využití moderních technologií a způsobů výuky odborných předmětů	64
5.4.1 Vyučovací prostředky pro použití v moderní výukové technologii	70
5.4.2 Využití moderních technologií ve výuce	72
5.4.3 Praktická výuka za pomoci reálných modelů	73
5.5. Zkvalitnění odborného výcviku	76
5.6 Výuka s využitím mezipředmětových vztahů	81
5.7 Multimediální výuka	81
6. Závěr	83

1. Úvod

Hlavním cílem této metodiky je poskytnout pedagogickým pracovníkům středních odborných škol podporu při samotné výuce odborných technických předmětů zaměřených na stavebnictví a dřevozpracující obory. Metodika vzorové výuky vychází z poznatků akreditovaného vzdělávacího programu: **Odborné inovace pro středoškolské pedagogy v oblasti využití materiálu na bázi dřeva ve stavebnictví**, který pořádal Moravskoslezský dřevařský klastr (dále jen MSDK). Tento vzdělávací program probíhal od roku 2010 do začátku roku 2012 a celkem proškolil 120 pedagogických pracovníků z 12 středních odborných škol. Metodika má sloužit pedagogům, jako pomůcka pro přenos informací ze stáží, exkurzí a seminářů přímo na studenty účastníci se praktické výuky. Účelem této metodiky je zhodnocení poznatků a výstupů z tohoto vzdělávacího programu a jejich začlenění do samotné výuky technických a odborných předmětů. Tento vzdělávací program je součástí realizace projektu v rámci OP VK, oblasti 1.3 s názvem „Rozvoj profesního vzdělávání pedagogů středních odborných škol a učilišť v oblasti dřevovýroby a stavebnictví“. Pedagogičtí pracovníci mají dle průzkumu málo praktických i teoretických zkušeností s novými trendy, poznatky, vývojem moderních strojů v oblasti využití materiálu na bázi dřeva ve stavebnictví. Informace z metodiky mohou využít i noví pedagogičtí pracovníci, kteří nebyli do realizace projektu zapojeni. Tito pracovníci získají podrobné informace o jednotlivých členech Moravskoslezského dřevařského klastru, kteří nabízejí možnost zajištění exkurzí a stáží pro studenty.

Z výše uvedených důvodů je nezbytně nutné zajistit propojení aktuálních poznatků v oblasti využití materiálu na bázi dřeva ve stavebnictví (prostřednictvím lektorů z VŠB-TUO, Fakulty stavební) a z moderních provozů soukromých firem se středoškolskými institucemi a předávání praktických i teoretických zkušeností, informací o nových výrobních postupech pedagogům. Osobní zkušenost z provozu dřevozpracujících firem prostřednictvím exkurzí pomáhá středoškolským pedagogům implementovat získané poznatky do výuky a stát se odborníkem ve svém oboru. Hlavním cílem programu bylo zvýšení znalostí v oblasti dřevozpracujícího a stavebního průmyslu, které umožní pedagogům přenášet do výuky na středních odborných školách a učilištích. Metodika vzorové výuky obsahuje také informace o Moravskoslezském dřevařském klastru, vzdělávacím programu a zapojených středních školách.

2. Stručná charakteristika MSDK

Občanské sdružení Moravskoslezský dřevařský klastr (MSDK) vzniklo jako výsledek projektu, jehož garantem a nositelem bylo Sdružení pro rozvoj Moravskoslezského kraje (www.msunion.cz). MSDK byl jako zájmové sdružení právnických a fyzických osob založen na základě zákona č. 83/1990 Sb. o sdružování občanů. MSDK je zaregistrován na Ministerstvu vnitra ČR pod čj. VS/1 – 1/61556/ 05 - R ze dne 10.08.2005. Zakládajícími členy klastru bylo 26 společností. Patří mezi ně subjekty těžařského, pilařského a dřevozpracujícího průmyslu a stavebnictví, pěstitelé les, ale i představitelé vysokého školství. Moravskoslezský dřevařský klastr má v současné době 30 členů. Jsou zde zastoupeny firmy malé, střední i velké a vzdělávací instituce. Výběr firem reprezentativně pokrývá celý dřevozpracující hodnotový řetězec od pěstování dřevní hmoty a její těžbu, přes následné zpracování až po výrobu produktů s vysokou přidanou hodnotou. Celkový počet zaměstnanců členů firem je 4702.

2.2 Identifikace klastru – seznam členů klastru

Moravskoslezský dřevařský klastr (MSDK) má 30 členů. Jsou zde zastoupeny firmy malé, střední i velké a vzdělávací instituce.

Jednotliví členové MSDK:

ABEX Substráty a.s.

Ivan Haška

Žabeň 203, 739 25 Sviadnov

Tel.: + 420 558 445 054

Fax: + 420 558 445 068

<http://www.substraty.eu>

AKASTAV s.r.o.

Ing. Jiří Skopal

Hladkovská 11, 710 00 Ostrava

Tel.: +420 596 247 543

Fax: +420 596 247 544

<http://www.akastav.cz>

AXIMA MORAVA s.r.o.

Ing. Milan Holášek

Kadláčková 894, 742 21 Kopřivnice

Tel.: +420 556 802 339

Fax: +420 556 801 641

<http://www.aximamorava.cz>

Biocel Paskov a.s.

Ing. Ivo Klimša
Zahradní 762, 739 21 Paskov
Tel.: + 420 558 462 139
Fax: + 420 558 462 573
<http://www.biocel.cz>

Špinar – software s.r.o.

Lipová 11
602 00 Brno
Tel.: +420 543 236 223
www.spinar.cz

CB s.r.o.

Ing. Miroslav Sochorec
Na Rybníčku 387/6, 460 01 Liberec 3
Tel.: +420 736 540 294
Fax: +420 226 015 134
<http://www.cb-cz.eu>

CIDEM Hranice, a.s.

Ing. Martin Klvač
Skalní 1088, 753 01 Hranice I - Město
Tel.: +420 581 654 111
Fax: +420 581 602 948
<http://www.cidem.cz>

Dřevěné konstrukce ŠOPÍK s.r.o.

Hubert Šopík
Julia Fučíka 97/101, 79501 Rýmařov-Edrovice
Tel.: +420 554 219 079
Fax: +420 554 219 080
<http://www.tesar4u.cz>

FM PROLES CZ s.r.o.

Pavel Vrubel
Bruzovská 1824, 738 01 Frýdek-Místek
Tel.: +420 558 627 727
Fax: +420 558 622 940

Asociace dodavatelů montovaných domů

Bauerova 10
603 00 Brno
Tel.: +420 733 506 525
<http://www.admd.cz>

JEWA, s.r.o.

František Jelének

Bystřice nad Olší 1207, 739 51 Bystřice n. Olší

Tel.: +420 558 352 421

Fax: +420 558 352 424

<http://www.jewa.cz>

KATR a.s.

Ing. František Příkaský

Potočná 334/5 793 43 Stará Ves

Tel.: +420 554 230 811

Fax: +420 554 230 800

<http://www.katr.cz>

Leitinger Bio Pellets Paskov s.r.o.

Ing. Marie Wagnerová

Staříč 544, 739 43 Staříč

Tel.: +420 558 452 201

Fax: +420 558 452 100

<http://www.leitinger.com>

Lesostavby Frýdek-Místek a.s.

Ing. Jan Bazgier

Slezská 2766, 738 32 Frýdek-Místek

Tel.: +420 558 632 161

Fax: +420 558 631 451

<http://www.lesostavby.cz>

Lesy Beskydy, a.s.

Ing. Pavel Tejček

Žižkova 965, 739 11 Frýdlant nad Ostravicí

Tel.: +420 558 436 834

Fax: +420 558 436 835

<http://www.lesy-beskydy.cz>

Mayr-Melnhof Holz Paskov s.r.o.

Ing. Marie Wagnerová

739 43 Staříč 544

Tel.: +420 558 452 000

Fax: +420 558 452 100

<http://www.mm-holz.com>

MTM Bezuchov s.r.o.

Ing. Pavel Matoušek

Puškinova 26, 785 01 Šternberk

Tel.: +420 585 013 699

Fax: +420 585 013 699

<http://www.mtm1.cz>

NEZÁVISLÁ PŘEJÍMKKA s.r.o.

Ing. Tomáš Wojnar
Bělohorská 274/9, 169 00 Praha 6
Tel.: +420 220 517 137-8
Fax: +420 220 517 139
<http://www.prejimky.cz>

LYON s.r.o.

Otto Šteiger
Čs. legií 7
702 00 Ostrava
Tel.: +420 596 240 925
<http://www.lyon44.cz>

PROFINVESTIK s.r.o.

Ing. Martin Filip
Příborská 333, 738 01 Frýdek-Místek
Tel.: +420 558 432 889
Fax: +420 558 646 967
<http://www.profinvestik.cz>

Radek Blahuš

Radek Blahuš
Karlovice 79, 793 23 Karlovice
Tel.: +420 554 744 053

RD Rýmařov s.r.o.

Ing. Miroslav Jindrák
8. května 1191, 795 01 Rýmařov
Tel.: +420 554 252 196
Fax: +420 554 252 196
<http://www.rdrymarov.cz>

Sdružení pro rozvoj Moravskoslezského kraje

Ing. Miroslav Fabian
Výstavní 8, 709 00 Ostrava-Mariánské Hory
Tel.: +420 595 693 880
Fax: +420 595 693 888
<http://www.msunion.cz>

SOŠP a SOUS Hranice

Ing. Drahomíra Drašnerová
Studentská 1384, 753 01 Hranice
Tel.: +420 581 601 820
Fax: +420 581 601 820
<http://www.sps.hranet.cz>

Střední odborná škola, Frýdek-Místek

Lískovecká 2089

738 01 Frýdek-Místek

Tel.: +420 558 621 792

www.sosfm.cz

Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava

Ing. Jan Štursa

U Studia 33

Tel.: + 420 597 494 102

Fax: + 420 597 494 252

www.soustav-ostrava.cz

TIMBER PRODUCTION s.r.o.

Ing. Petr Pšurný

Velké Karlovice 578, 75606 Velké Karlovice

Tel.: +420 571 454 087

Fax: +420 571 444 055

<http://www.timber.cz>

TP EUROokna s.r.o.

Ing. Petr Pšurný

Velké Karlovice 578, 75606 Velké Karlovice

Tel.: +420 571 423 630

Fax: +420 571 444 574

<http://www.tpeurookna.cz>

VELOX-WERK s.r.o.

Ing. Lenka Čaganová

Bělotínská 288, 753 01 Hranice

Tel.: +420 581 651 430

Fax: +420 581 651 540

<http://www.velox.cz>

VŠB-Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební

Prof. Ing. Darja Kubečková Skulinová, Ph.D.,

Ludvíka Podéště 1875, 708 33 Ostrava-Poruba

Tel.: +420 597 321 900

Fax: +420 597 321 356

<http://www.vsb.cz>

2.3 Stručná historie MSDK a současný stav

Samotné založení a rozvoj Dřevařského klastru předcházely dlouhodobý proces, který se nazývá mapování klastru. V rámci této aktivity byl realizován projekt „Vyhledávání vhodných firem pro dřevařský klaster v Moravskoslezském kraji“, který shromáždil data o

dřevozpracujícím průmyslu v ČR, Moravskoslezském kraji a EU v rozsahu veřejně dostupných informací.

Ze zpracované studie a jednání s firmami a zaangažovanými univerzitami vyplývaly tyto závěry:

- ⇒ Moravskoslezský kraj, zainteresované firmy a vysoké školy považují vznik dřevařského klastru za zásadní krok, který cestou spolupráce firem a společných inovačních projektů přispěje k tomu, aby se dřevařský sektor v kraji stal udržitelným, ekonomicky zdravým a mezinárodně konkurenceschopným průmyslem.
- ⇒ Dřevařský průmysl vykazuje růstový potenciál na úrovni ČR, charakterizuje jej dynamický rozvoj na úrovni kraje a růstové hodnoty jsou patrné i u firem vyjadřujících zájem, což prokazuje opodstatněnost mapování tohoto odvětví v regionu s využitím podpory ze strukturálních fondů.
- ⇒ Data, která jsou pro vyhodnocení životaschopnosti klastru a jeho přínosy nutná, nejsou v současné době k dispozici z důvodu neexistence svodných regionálních sektorových statistik. Zmapování dřevařského sektoru vytvoří významnou informační základnu pro další analýzy a vyhodnocování, zpětnou vazbu pro zúčastněné firmy a vedení kraje a jejich strategické rozhodovací procesy.
- ⇒ Zapojené vysoké školy představují silné zázemí pro univerzitní výzkum v celém spektru hodnotového řetězce dřevařského průmyslu a umožní návaznost na potřeby firem při řešení inovací a technologických změn vedoucích k produktivitě, zvyšování přidané hodnoty a konkurenceschopnosti sektoru.
- ⇒ Přínosem studie je vytvoření právních, organizačních a technických podmínek pro založení klastru a návrh strategie jeho rozvoje, včetně ekonomických podmínek nutných k jeho udržení.
- ⇒ Projekt po založení klastru napomůže vzniku nových firem především cestou inovačních spin-offs a může generovat další rozvojové činnosti, například vznik vědecko-technologického parku pro dřevozpracující firmy s vyspělými technologiemi.
- ⇒ Záměr projektu je plně v souladu s prioritami regionální rozvojové strategie Moravskoslezského kraje a národními prioritami.

Společná setkávání, valné hromady, semináře, workshopy a diskuze nad stěžejními problémy a vizemi vytvořily silné motivační prostředí pro spolupráci a vzbudily zájem nových členů o aktivní zapojení do výsledných projektů. Realnost ambiciózních strategických plánů MSDK

je podpořena zázemím velkých a stabilizovaných firem, lídrů v oboru. Požadavek na podporu rozvoje malých a středních podniků byl rovněž splněn. Vznik MSDK a jeho rozvoj naplnil hlavní vytýčené cíle a umožnil významný posun k funkčnímu a dynamickému uskupení dřevařských firem, jejich subdodavatelů a poskytovatelů služeb v Moravskoslezském kraji.

V současné době projevila zájem o spolupráci téměř stovka malých a středních firem. Od členství tyto firmy očekávají podporu ekonomické stability dřevařského průmyslu, ale i možnosti dalšího rozvoje v rámci ČR a EU. Smyslem členství v klastru je spolupráce firem a růst dřevozpracujícího průmyslu – tedy sdílení informací, hledání nejlepších postupů, inovace, marketing, spolupráce na zakázkách, zvyšování kvalifikace, aktivace výzkumných a vývojových projektů, ve spolupráci s VŠB-TUO a společná účast na výstavách a veletrzích.

Shrnutí procesu vzniku klastru a charakteristika jeho aktivit v období 2005 - 2011

- 1) Úvodní setkání zainteresovaných firem podnikajících v dřevozpracujícím průmyslu – 30.11. 2004.
- 2) Zpracování studie pro krajský úřad Moravskoslezského kraje, která podrobně zmapovala dřevařský a lesnický průmysl v Moravskoslezském kraji – rok 2005. Tato studie jednoznačně prokázala, že dřevozpracující průmysl je dostatečně silný na to, aby mohl vzniknout klastr.
- 3) Dne 10.8. 2005 byl založen Moravskoslezský dřevařský klastr jako občanské sdružení. Byly stanoveny dlouhodobé cíle a vize klastru (viz. kapitola č.5 Studie proveditelnosti). Jedním z hlavních cílů klastru je do 5 let vybudovat v Moravskoslezském kraji dostatečně silný dřevozpracující sektor, který bude významným dodavatelem a exportérem dřevostaveb a inovačních komponentů pro dřevěné konstrukce a domy. Na 1 valné hromadě MSDK, které se zúčastnilo 26 zakládajících firem a institucí bylo schváleno vedení klastru a jeho organizační struktura (viz. kapitola č.6 projektového záměru).
- 4) V průběhu ledna 2006 byla vytvořena webová prezentace MSDK - www.msdk.cz. Tyto internetové stránky informují o klastru a jeho aktivitách. Cílem MSDK je vybudovat z těchto stránek základní informačně-vzdělávací portál.
- 5) Odborné semináře Dřevostavby od A do Z – větší informovanost odborné veřejnosti o existenci MSDK, prezentace jednotlivých členů a jejich výrobků. Garantem těchto seminářů je děkan Fakulty stavební VŠB-TUO Doc. Ing. Alois Materna, CSc., MBA. Semináře se zabývají problematikou bezpečnosti dřevěných konstrukcí a staveb. Tyto

semináře jsou součástí projektu MSDK, který se zabýval Podporou vzdělávání v oblasti dřevozpracujícího průmyslu.

V období 2006 – 2008 se konalo celkem 7 seminářů:

13.11. 2006 – Ostrava

15.5. 2007 – Zlín

25.9. 2007 – Olomouc

2.11. 2007 – Ostrava

30.11.2007 – Brno

14.5. 2008 – Olomouc

28.5. 2008 – Zlín

- 6) Festival dřeva – od roku 2006 je MSDK jedním z pořadatelů této akce, která si klade za cíl seznámit širokou veřejnost se dřevem jako obnovitelnou surovinou. Z této jednodenní aktivity se stala tradiční akce doprovázená programem pro širokou věkovou strukturu. Festival se koná každý rok na Slezskoostravském hradě v Ostravě.

Termíny konání jednotlivých festivalů:

- Festival dřeva 2006 – 23.9. 2006
- Festival dřeva 2007 - 22.9. 2007
- Festival dřeva 2008 – 27.9. 2008
- Festival dřeva 2009 – 26.9.2009
- Festival dřeva 2010 - 25.9.2010
- Festival dřeva 2011 - 17. září 2011

- 7) Účast na mezinárodním stavebním veletrhu v Brně – 17. – 21.4. 2007 a 22.-26.9.2009. Na tomto veletrhu proběhla prezentace MSDK a jeho aktivit.

- 8) Dřevařská akademie aneb Woodroadshow – jedná se o projekt, jehož záměrem je seznamovat žáky 8. a 9. tříd základních škol s možnostmi a perspektivami studia oborů na středních školách zaměřených na zpracování dřeva. Hlavním cílem projektu bylo přiblížit žákům ZŠ konkrétní náplň práce středoškolsky vzdělaných pracovníků v moderních provozech dřevozpracujících firem. Tento projekt probíhá již od roku 2007. Zatím proběhli 2. ročníky Dřevařské akademie. Prvního ročníku akademie se zúčastnilo 690 žáků 14 základních škol. V rámci druhého ročníku konaného v roce 2008 se zapojilo 600 žáků 17 základních škol. Výsledky projektu byly představeny na mezinárodním veletrhu v Brně v dubnu 2008, dále na seminářích určených odborné veřejnosti a prostřednictvím tiskových konferencí.

- 9) Projekt Dřevěný dům – cílem této architektonicko-konstrukční soutěže je podpora vzniku moderních dřevostaveb v rámci rozvoje stavebnictví a vyšší využití dřeva a dřevěných prvků. Tato soutěž pod patronací MSDK byla vyhlášena v říjnu 2007.
- 10) 28.2. 2008 – seminář Dřevěná okna, dveře a schody na SOŠP a SOUS v Hranicích – proběhla prezentace MSDK se snahou rozšířit působnost klastru v Olomouckém kraji.
- 11) 22.-26.4. 2008 se MSDK zúčastnilo Brněnských stavebních veletrhů. Cílem byla propagace dřevařského, dřevozpracujícího a stavebního průmyslu v Moravskoslezském kraji.
- 12) 22.5. 2008 Setkání dřevařských a dřevozpracujících firem v Kongresovém sále Krajského úřadu v Olomouci – akce s názvem Výzva ke spolupráci. Účastníci setkání si mohli prohlédnout vítězné projekty soutěže Dřevěný dům.
- 13) Květen 2008 – dva semináře pro odbornou veřejnost Dřevostavby – využití dřeva v bytové výstavbě v Olomouci a ve Zlíně.
- 14) Seminář Dřevo – materiál budoucnosti - cílem semináře byla prezentace MSDK a využití dřeva jako estetického, obnovitelného a ekologického materiálu při veřejných nebo soukromých stavbách. Seminář byl určený starostům a vedoucím investičních odborů měst, obcí a městských obvodů.
- 15) Pravidelné valné hromady MSDK - na poslední Valné hromadě konané dne 29.3. 2010 byly schváleny plánované projekty a rozpočet na rok 2010. Byla schválena příprava projektu: Vytvoření odborného školicího střediska Moravskoslezského dřevařského klastru.
- 16) Projekt úspora nákladů mobilního operátora – jedním z cílů MSDK je provést optimalizace nákladů u členů klastru. Z tohoto důvodu byla uzavřena rámcová smlouva mezi MSDK a T-Mobile a byly vyjednány pro všechny členy zvýhodněné obchodní podmínky. Přínosem pro jednotlivé členy klastru bylo snížení nákladů na telefonní služby mobilního operátora o 30-40%.
- 17) Výzkumně vývojové aktivity – základnou pro výzkumně vývojové projekty je Fakulta stavební VŠB-TUO, který je jedním ze zakládajících členů klastru. MSDK se podílel na pořízení vybavení pro Laboratoř dřeva (teplotovzdušná sušárna a Charpyho kladivo), jehož služby mohou využívat všichni členové klastru.
- 18) Navázání spolupráce mezi členy klastru – MSDK se snaží o vznik synergických efektů ze spolupráce mezi členy klastru. Členové klastru působí v celém řetězci

dřevozpracujícího průmyslu. Vznikem dřevařského klastru byla předpokládána užší spolupráce členů klastru. Výsledkem této spolupráce je synergie v celém odvětví.

19) Rozvoj členské základny klastru – v průběhu období 2006 – 2008 se členská základna klastru rozrostla na celkem 32 členů (novými členy klastru se také staly 2 střední odborné školy v Ostravě a v Hranicích).

20) Schválení dotace v rámci OPPI Spolupráce na rozvoj činností klastru – červen 2009.

21) 5.- 6.10.2009 účast klastru na Výstavě stavebních materiálů na ČVUT

22) 20. - 23.10.2009 účast klastru na Mezinárodním stavební veletrh Wood - tec

23) 22.10.2009 Seminář "Navrhování a provádění dřevěných spřažených konstrukcí"

24) 25. - 28.2.2010 Veletrh Dřevostavby

25) 25.2.2010 vyhlášení výsledků soutěže Dřevěný dům a tisková konference

26) Aktivity klastru v roce 2010:

- 16.3.2010 vyhlášení výsledků Dětské komory architektů
- 23. - 27.3.2010 Mezinárodní stavební veletrh CONECO
- 29.3.2010 Řádná valná hromada
- 13. - 17.4.2010 Mezinárodní stavební veletrh IBF
- 29. - 30.4.2010 Studentské projekty 2009/2010
- 5.-6.5.2010 Soutěž Dřevorubec junior
- 10.6.2010 Seminář "Ekologické stavění s výrobky STEICO"
- 25.9.2010 Festival dřeva
- 1.10.2010 – 31.1.2011 WoodRoadshow - Zachraňte rodný les aneb „DŘEVOKAZIMÍROVA ŠIFRA“
- Rok 2010: Veřejná soutěž studentských prací v programu TurboCAD pro Českou a Slovenskou republiku

27) Podání nových projektů a jejich realizace a další akce v roce 2009 – 2011.

V roce 2009 obdržel klastr finanční podporu z operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost jejichž realizace začala od 1.12.2009 do 30.6.2012.

Projekt *"Popularizace a zvýšení kvality výuky dřevozpracujících a stavebních oborů v Moravskoslezském kraji"* Hlavním cílem projektu je zvýšit popularitu dřevozpracujících a stavebních oborů a zkvalitnit jejich výuku s ohledem na požadavky stavebních a dřevozpracujících firem a vysokoškolských institucí - členů

Moravskoslezského dřevařského klastru. Projekt bude zvyšovat popularitu technických oborů u žáků ZŠ prostřednictvím propagačních akcí a materiálů, prezentací, přednášek a exkurzí ve výrobě. Jedním z dalších cílů projektu je zvyšování praktické výuky na SOŠ a SOU v Moravskoslezském kraji a větší provázanost s firemním sektorem. Realizací projektu bude rozvinuta účinná spolupráce mezi spolupracujícími subjekty, kteří budou motivovat žáky ZŠ a SŠ ke studiu stavebních a dřevozpracujících oborů a také zvýšena uplatnitelnost absolventů na trhu práce.

Projekt *"Rozvoj profesního vzdělávání pedagogů středních odborných škol a učilišť v oblasti dřevovýroby a stavebnictví"*. Hlavním cílem projektu je rozvoj a zkvalitnění profesního vzdělávání pedagogů 6 středních odborných škol a učilišť v oblasti dřevovýroby a stavebnictví v Moravskoslezském kraji. Účelem projektu je zlepšení stavu odborného školství a větší provázanost jejich výuky s praxí. Realizací projektu se rozvine systém dalšího profesního vzdělávání pracovníků uvedených škol prostřednictvím opakujících se odborných seminářů, kurzů, stáží a exkurzí. Bude poskytnuta vyvážená kombinace školení, poradenství a praxe, která umožní pedagogům odborných předmětů rozvinout své odborné dovednosti. Cílová skupina zahrnuje pedagogy odborných předmětů a pedagogy praktického výcviku. V rámci projektu chceme podpořit spolupráci škol a dřevozpracujících firem, rozvinout odborné kompetence učitelů, zavést aktivní metody a formy výuky v Moravskoslezském kraji.

V březnu 2010 byla předložena projektová žádost do operačního programu Lidské zdroje a zaměstnanost. Klastř zpracoval projekt *"Efektivní vzdělávání a zvýšení adaptability zaměstnanců členů MSDK"* na vzdělávání zaměstnanců v oblasti komunikačních, odborných a jazykových školení. Projekt byl schválen a realizace projektu začala od 1.11.2010 a bude pokračovat až do 1.11.2012.

V červenci roku 2010 byl podán projekt s názvem „Partnerství v oblasti stavebnictví a architektury“ v rámci OP VK. Projekt byl schválen a realizace začala v říjnu 2011.

V září roku 2010 byl podán projekt s názvem „Vytvoření odborného školícího střediska Moravskoslezského dřevařského klastru“ v rámci programu OPPI, program Školící střediska – projekt byl schválen a v současné době probíhá jeho realizace od 1.1.2011 do 1.6.2012.

3. Profesní vzdělávání pedagogických pracovníků středních škol

Poslední dobou dochází v Moravskoslezském kraji k mohutnému rozvoji nových technologií a jejich implementací do provozů dřevozpracujících a stavebních firem. Na trhu práce je ovšem v současnosti nedostatek odborných pracovníků, schopných ovládat dřevoobráběcí stroje a další kvalifikované pracovní síly. V rámci školských zařízení dochází bohužel v porovnání s komerčními subjekty ke zpoždění obnovy strojního vybavení dílen a opožděně pronikají nové technologie a trend také do vzdělávacích programů. S touto nepříznivou situací souvisí potřeba zajistit do budoucna rozvoj odborných kompetencí středoškolských odborných pedagogů.

Moravskoslezský dřevařský klastr považuje za nezbytně nutné zajistit propojení moderních provozů soukromých firem se školskými institucemi a zajistit také předávání praktických zkušeností či informací o nových výrobních postupech a používaném software samotným pedagogům. Nepříznivý vývoj se snažilo občanské sdružení Moravskoslezský dřevařský klastr (MSDK) zvrátit a proto koncem roku 2009 byla zahájena realizace projektu: „Rozvoj profesního vzdělávání pedagogů středních odborných škol a učilišť v oblasti dřevovýroby a stavebnictví“. Finanční prostředky na projekt získal dřevařský klastr z Operačního programu pro konkurenceschopnost (OPVK).

Snahou projektu bylo postupně rozvíjet a zkvalitnit profesní vzdělávání pedagogů SOŠ a SOU v oblasti stavebního a dřevozpracujícího průmyslu. Klastr poskytoval vyváženou kombinaci školení, poradenství a praxe, která umožnil pedagogům rozvinout své odborné dovednosti. Realizací projektu se zkvalitnil a rozvinul systém dalšího profesního vzdělávání pracovníků spolupracujících středních škol prostřednictvím opakujících se odborných seminářů, stáží a exkurzí.



Obrázek č.1 Seminář vzdělávacího programu

Celkovým výstupem projektu byl akreditovaný (MŠMT) systém profesního vzdělávání v podobě seminářů odborných inovací, stáží a exkurzí a nově vzniklé učební pomůcky pro pedagogické pracovníky. V rámci projektu byli proškoleni pedagogové odborných předmětů a praktického vyučování. Celkem bylo do projektu zapojeno 120 pedagogů ze spolupracujících SOU a SOŠ v Moravskoslezském kraji.

Hlavním cílem realizovaného projektu byl rozvoj a zkvalitnění profesního vzdělávání pedagogů 8 středních odborných škol a učilišť v oblasti dřevovýroby a stavebnictví. Zlepšit stav odborného školství a učilišť a větší provázanost jejich výuky s praxí. Realizací projektu byl rozvinut systém dalšího profesního vzdělávání pracovníků 12 středních škol prostřednictvím opakujících se odborných seminářů, stáží a exkurzí.

3.1 Subjekty zapojené do profesního vzdělávání pedagogických pracovníků středních škol

Do rozvoje profesního vzdělávání prostřednictvím akreditovaného vzdělávacího programu **Odborné inovace pro středoškolské pedagogy** bylo zapojeno celkem 12 středních škol, 8 firem a Fakulta stavební, Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava.

Tabulka č.1 Přehled subjektů zapojených do profesního vzdělávání

Střední školy	Exkurze a stáže ve firmách	Semináře odborných inovací
Střední škola stavební a dřevozpracující, Ostrava, příspěvková organizace	ABEX Substráty a.s.	VŠB-Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební
Střední škola elektrostavební a dřevozpracující Frýdek-Místek, příspěvková organizace	AKASTAV s.r.o.	
Střední průmyslová škola stavební, Havířov, příspěvková organizace	AXIMA MORAVA s.r.o.	
Střední průmyslová škola stavební, Opava, příspěvková organizace	CIDEM Hranice, a.s., divize CETRIS	
Střední odborné učiliště stavební, Opava, příspěvková organizace	KATR a.s.	
Střední škola zemědělská a lesnická, Frýdek-Místek	Mayer-Melnhof Holz Paskov s.r.o.	
Střední škola technických oborů, Havířov-Šumbark, příspěvková organizace	VELOX-WERK s.r.o.	
Střední průmyslová škola stavební, Ostrava, příspěvková organizace	RD Rýmařov s.r.o.	
Soukromá střední škola PRAKTIK s.r.o.	Lesostavby Frýdek-Místek, a.s.	
Střední odborná škola, Bruntál příspěvková organizace		
Střední škola Šenov u Nového Jičína, p.o.		
Střední škola techniky a služeb, Karviná, p.o.		

3.1.1 Způsob zapojení firem

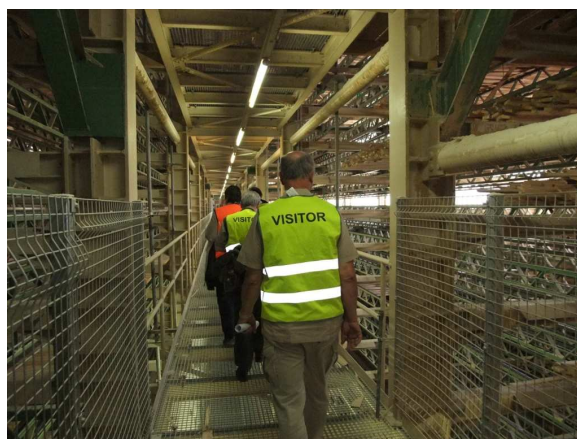
Jednotlivé spolupracující firmy se podílely na rozvoji profesního vzdělávání pedagogických pracovníků prostřednictvím exkurzí a stáží, které organizovaly.

a) Exkurze

Jednotlivé exkurze probíhali u těchto firem:

- RD Rýmařov s.r.o.
- CIDEM Hranice – divize Cetris
- Mayr-Melnhof Holz Paskov s.r.o.
- ABEX Substráty a.s.
- KATR, a.s.
- Stavební veletrh v Brně

Pedagogičtí pracovníci 12 zapojených středních škol absolvovali ve spolupracujících firmách exkurze, které posílili jejich znalosti a poznatky v oblasti dřevozpracujícího a stavebního průmyslu. Exkurze umožnily pedagogům přijít do styku s nejmodernější technologií, do moderních provozů, které se v daných oborech používají a umožnily jim přenést tyto poznatky do výuky na školách. Každý účastník exkurze navštívil 2 výrobní společnosti v celkovém rozsahu 8 hodin. Ve firmě **Mayer-Melnhof Holz Paskov s.r.o.** měli účastníci exkurzí možnost blíže se seznámit s celou pilařskou výrobou, včetně distribuce a prodeje řeziva.



Obrázek č.2 a č.3 Exkurze ve firmě Mayer-Melnhof Holz Paskov

Zájemci o stáž a exkurzi ve firmě **RD Rýmařov s.r.o.**, která má již čtyřicetiletou tradici ve výrobě rodinných domů získali poznatky z oblasti moderního stavění na bázi lehké prefabrikace dřeva. Tato technologie výroby umožňuje velmi rychlou výstavbu při dodržení kvalitativních parametrů. Montované stavby se vyznačují nízkými energetickými nároky a díky tomu je lze zařadit do kategorie energeticky úsporných domů. V rámci stáže se odborní pedagogové seznámili s komplexní výrobní i obchodní činností firmy a také v doprovodu odborného pracovníka proběhla vždy návštěva vytypované hrubé stavby, kde probíhá například montáž spodní části domu, případně navštívili některou z již rozestavěných staveb domu v okolí firmy.



Obrázek č.4 a č.5 Exkurze pedagogů ve firmě RD Rýmařov

Stáže

Stáže umožnily pedagogům přijít do styku s nejmodernější technologií a přenést tyto poznatky do výuky na školách. Každý účastník stáže navštívil výrobní společnost v rozsahu 8 dnů (64 hodin). Stáže probíhali ve firmách, které jsou členy MSDK,o.s.

- Katr a.s.
- Akastav s.r.o.
- RD Rýmařov s.r.o.
- MM Holz Paskov s.r.o.
- Cidem Hranice, a.s.Divize Cetris
- Lesostavby Frýdek-Místek, a.s.

Pod vedením odborného pracovníka absolvovali pedagogové několikadenní stáž ve firmě, po jejímž ukončení obdrželi osvědčení o absolvování stáže ve firmě.

Stáže proběhly ve firmě **Akastav s.r.o.**, jejíž činnost je zaměřena na výstavbu rodinných domů při používání progresivních konstrukčních, ekologických systémů a ve společnosti **Katr a.s.**, která se zabývá především těžbou, výrobou řeziva a prodejem dřeva. Do konce roku 2011 se stáží ve výrobních firmách zúčastnilo celkem 33 středoškolských pedagogů odborné praxe a odborného výcviku z 12 spolupracujících středních odborných škol v Moravskoslezském kraji.

Stáže pro středoškolské pedagogy proběhly také ve firmě **Cidem Hranice, a.s., divize Cetris**. Tato společnost se řadí mezi významné výrobce kvalitních deskových materiálů v Evropě. Odborný pracovník seznámil stážisty s výrobní činností v závodě CETRIS a dále se stážisté seznámili s provozem dodavatelských firem divize CETRIS, ke kterým patří

například Pila MSK, a.s., a společnost CALAVERA, a.s., obě sídlící ve Velkých Karlovicích a společnost FEP, a.s. z Ostravice.



Obrázek č.6 Stáž ve společnosti Cidem Hranice, a.s.,



Obrázek č.7 Stáž ve společnosti Katr a.s.

3.1.2 Střední školy zapojené do profesního vzdělávání

Vzdělávací program absolvovali pedagogičtí pracovníci 12 zapojených středních škol v Moravskoslezském kraji. Pro tyto střední školy je také primárně určena metodika vzorové výuky, která charakterizuje způsoby transferu nově získaných poznatků a znalostí pedagogů do jejich výuky na středních školách. Metodika má sloužit pedagogům, jako pomůcka pro přenos informací ze stáží, exkurzí a seminářů přímo na studenty účastnící se praktické výuky dřevozpracujících a stavebních oborů.

Informace o jednotlivých školách:

a) Střední škola stavební dřevozpracujících, Ostrava, příspěvková organizace



Adresa školy: U Studia 33, 700 30 Ostrava-Zábřeh

Ředitel: Ing. Jan Štursa

Telefon: 597 49 41 02

E-mail: info@soustav-ostrava.cz

Webové stránky školy: www.soustav-ostrava.cz

Stavební učiliště v Ostravě vznikaly od roku 1949 při stavebních firmách. V roce 1991 došlo k odtržení učilišť od podniků a po roce 1996 došlo ke slučování učilišť dříve čtyř velkých stavebních firem v Ostravě (Bytostav, Pozemní stavby, Vítkovické stavby a Městský stavební podnik). Tímto sloučením se vytvořilo učňovské zařízení s rozsáhlým zázemím pro výuku stavebních a dřevozpracujících profesí. Od roku 2001 je učiliště zřizováno Moravskoslezským krajem.

Nabídka vzdělávání v dřevozpracujících oborech:

Výuka probíhá v tříletých a dvouletých učebních oborech ukončených závěrečnou zkouškou a získáním výučního listu. Pro nejlepší zájemce z řad absolventů nabízí škola nástavbové studium, jak pro stavební, tak i dřevozpracující profese, denní nebo dálkovou formou při zaměstnání, ukončené maturitní zkouškou. Od roku 2006 je zaveden čtyřletý maturitní obor Operátor dřevařské a nábytkářské výroby. Součástí výuky odborného výcviku je i produktivní práce na zakázkách, kde žáci získávají pocit zodpovědnosti vůči zákazníkům a pokud odvedou dobrou práci, jsou finančně odměňováni.

V současné době se škole podařilo obnovit spolupráci s firmami, která se přerušila nebo omezila v uplynulých letech. Škola navazuje spolupráci s profesními organizacemi, které by se měly stát odbornými garanty odborných požadavků kladených na učně.

Struktura vzdělávání v dřevozpracujících oborech:

1. **Nástavbové studium** v denní (2 roky) a dálkové (3 roky) formě ve studijním oboru **Dřevařská a nábytkářská výroba** pro absolventy učebních oborů Truhlář (všech zaměření) a Čalouník, ukončené maturitní zkouškou.
2. **Čtyřletý studijní obor** s maturitní zkouškou **Operátor dřevařské a nábytkářské výroby** v denní formě studia, výuka byla zahájena od 1. 9. 2007.
3. **Učební obory tříleté** s výučním listem **Truhlář a Tesař** (lze pokračovat v nástavbovém studiu).
4. **Učební obory tříleté** s výučním listem - se sníženou náročností teorie pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami – **Truhlářské práce a Tesařské práce** (nelze pokračovat v nástavbě).
5. **Učební obor dvouletý** s výučním listem - se sníženou náročností teorie pro žáky s ukončeným nižším ročníkem než je 9. třída základní školy - **Zpracování dřeva** (nelze pokračovat v nástavbovém studiu).

6. V rámci **rekvalifikací** zajišťujeme pro úřady práce **záuční kurzy** pro truhlářské a tesařské práce.
7. V rámci **vzdělávání dospělých** škola pořádá **odborné kurzy** ve spolupráci s firmami, výrobci, cechy apod. Připravuje dílčí kvalifikace dle zákona č. 179/2006 Sb. dle národní soustavy kvalifikací a od března 2010 jsme se stali autorizovanou osobou i pro profese truhlář a tesař.

Seznam nabízených dřevozpracujících a stavebních oborů:

a) Střední odborné učiliště

Název oboru	Způsob studia	Délka studia (let)
Děveařská a nábytkářská výroba	nástavbové studium ukončené maturitou - dálkové	3
Děveařská a nábytkářská výroba	nástavbové studium ukončené maturitou - denní	2
Stavební provoz	nástavbové studium ukončené maturitou - denní	2
Stavební provoz	nástavbové studium ukončené maturitou - dálkové	3
Operátor dřevařské a nábytkářské výroby	studium ukončené maturitou - denní	4
Čalouník	denní	3
Truhlář	denní	3
Instalatér	denní	3
Kamnář	denní	3
Klempíř-stavební výroba	denní	3
Malíř	denní	3
Podlahář	denní	3
Sklenář	denní	3
Tesař	denní	3
Montér suchých staveb	denní	3
Zedník	denní	3
Obkladač	denní	3
Zpracování dřeva	denní	2
Čalounická výroba	denní	2
Malířské a natěračské práce	denní	2
Stavební výroba	denní	2
Provoz domácnosti	denní	2

b) Odborné učiliště

Název oboru	Způsob studia	Délka studia (let)
Zámečnické práce ve stavebnictví	denní	3
Čalounické práce	denní	3
Truhlářské práce	denní	3
Tesařské a truhlářské práce-truhlářské práce ve stavebnictví	denní	3
Klempířské práce ve stavebnictví	denní	3
Malířské, lakýrnické a natěračské práce-malířské a natěračské práce	denní	3
Sklenářské práce	denní	3
Tesařské a truhlářské práce-tesařské práce	denní	3
Zednické práce	denní	3

Absolventi učebního oboru by měli:

- Pracovat s technickou dokumentací.
- Orientovat se v technických normách a předpisech.
- Pracovat se strojírenskými materiály.
- Obsluhovat jednoduché obráběcí stroje na kovy.
- Provádět běžné operace ručního zpracování kovů.
- Vyrábět jednoduché ocelové konstrukce.
- Montovat a demontovat ocelové konstrukce.
- Provádět základní typy spojů ocelových konstrukcí.
- Absolvovat základní kurz svařování elektrickým obloukem.
- Dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce.
- Nakládat s materiály, energiemi, odpady a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Uplatnění absolventa:

- Absolventi by měli vykonávat práce při výrobě, montážích a demontážích ocelových konstrukcí.
- Dále by měli provádět jednoduché zámečnické práce jako strojírenský dělník.

- Vzdělávání se ukončuje závěrečnou zkouškou; dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

b) Střední škola zemědělská a lesnická, Frýdek – Místek, příspěvková organizace



Adresa školy: Na Hrázi 1449, 738 02 Frýdek-Místek

Ředitel: Ing. Pavel Řezníček

Telefon: 558 432 525

E-mail: sekretariat@sszfm.cz

Webové stránky školy: www.sszfm.cz

Střední odborná škola, Frýdek-Místek, příspěvková organizace je příspěvkovou organizací s právní subjektivitou od roku 1991, navázala na 50 letou tradici výuky v učňovském zařízení Válcoven plechu. V září 2008 oslavila škola 70. výročí založení. V současné době SOŠ integruje obory SOŠ a SOU. Žáci mohou získat Střední vzdělání s maturitní zkouškou ve čtyřletých studijních oborech nebo Střední vzdělání s výučním listem v tříletých i dvouletých učebních oborech. Úspěšní absolventi tříletých učebních oborů mohou dále pokračovat ve dvouletém denním a tříletém večerním nebo dálkovém nástavbovém studiu ukončeném maturitní zkouškou. Tato forma studia má na škole tradici již od roku 1977. Vzhledem k optimalizaci sítě Střední škol v České republice a optimalizaci struktury oborů vyučovaných na školách ve frýdecko-místeckém regionu došlo k 1. 7. 2000 ke sloučení školy se SOU strojírenským ve Frýdlantu nad Ostravicí. Od této doby jsou na škole vyučovány obory se zaměřením na dopravu, strojírenství a elektrotechniku. K dalšímu sloučení došlo k 1.1.2011 se Střední školou zemědělskou a lesnickou ve Frýdku-Místku, došlo ke změně názvu ze Střední školy strojírenské a dopravní, Frýdek-Místek, Lískovecká 2089, příspěvková organizace na Střední odborná škola, Frýdek-Místek, příspěvková organizace. Nabídka vyučovaných oborů se rozšířila o obory zaměřené na zemědělství, lesnictví, zahradnictví a kovářství. Škola má zpracovanou zveřejněnou Vizi a poslání, včetně uplatňovaných principů. Jedním z hlavních cílů školy je úspěšné uplatnění absolventu na trhu práce. Studijní programy jednotlivých oborů zohledňují požadavky zaměstnavatelů na kvalifikaci absolventu. Střední velikost školy umožňuje úspěšně zvládat výchovně-vzdělávací problémy a také těsnější

spolupráci s rodiči. Výuka odborného výcviku a výuka předmětu praxe je prováděna jak v provozech praktického vyučování ve Frýdku-Místku, Křižíkova 1377, ve Frýdlantu nad Ostravicí a na Bílé, tak i na smluvních pracovištích u firem. Odloučené pracoviště se nachází v horské obci Bílá, která leží v malebném prostředí moravskoslezských Beskyd.



Obrázek č.8 Odloučené pracoviště v Bílé

Nabídka dřevozpracujících a stavebních oborů:

Studijní obory – čtyřleté s maturitou (SOŠ)

- Provoz a ekonomika dopravy
- Silniční doprava
- Provoz a ekonomika dopravy
- Mechanizace a služby

Studijní obory – čtyřleté s maturitou (SOU)

- Mechanik seřizovač (včetně programování)

Učební obory – tříleté (SOU)

- Mechanizátor lesní výroby
- Lesní mechanizátor

c) Střední průmyslová škola stavební, Havířov, příspěvková organizace



Adresa školy: Kollárova 2, 736 01 Havířov-Podlesí

Ředitel: Ing. Pavel Řehoř

Telefon: 596 410 498

E-mail: spss.sth@ssstav-havirov.cz

Webové stránky školy: www.ssstav-havirov.cz

Základní informace o škole:

Škola vznikla ve školním roce 1990/91. Během své existence uzrála ve stabilní a perspektivní vzdělávací instituci. Smyslem činnosti školy je zejména příprava úplně středoškolsky vzdělaných odborníků pro technicko-hospodářské funkce v široké oblasti stavebnictví, kteří se dovedou pružně a rychle orientovat jak v praxi, tak i při dalším studiu na vysokých školách. Z odborného hlediska studium poskytuje absolventům teoretické i praktické předpoklady pro výkon povolání souvisejících s navrhováním, přípravou a prováděním staveb. Absolventi se mohou uplatnit jako odborníci ve stavebních firmách, projekčních kancelářích, investorských útvarech organizací a podniků, realitních kancelářích, v oblastech státní správy atd. Mnoho absolventů dále pokračuje ve studiu na vysokých školách zejména technického zaměření.



Obrázek č.10 Budova střední průmyslové školy stavební

Přehled oborů vzdělání:

Ve škole se vyučují následující obory vzdělání zařazené ve školském rejstříku:

- 36-47-M/01:
 - o Stavebnictví se zaměřením na dopravní stavitelství a pozemní stavitelství
 - o Stanovená kapacita u tohoto oboru je 360 žáků.
- 78-42-M/01:
 - o Technické lyceum
 - o Stanovená kapacita u tohoto oboru je 120 žáků.

Charakteristika studijních oborů:

a) Stavebnictví – Pozemní stavitelství

Připravuje technickohospodářské pracovníky a podnikatele pro činnost ve stavební projekci, v přípravě a realizaci obytných, průmyslových, zemědělských staveb a staveb občanského vybavení. Studium je ukončeno maturitní zkouškou. Připravuje rovněž k dalšímu studiu na různých vysokých školách, zejména stavebního nebo příbuzného zaměření.

b) Stavebnictví – Dopravní stavitelství

Naprostý nedostatek odborníků (stavebních techniků) pro inženýrské stavitelství vyplývající z požadavků Ostravských dopravních staveb (ODS) si vyžádal otevření této specializace.

Absolventi budou umět vytyčovat liniové stavby, projektovat, kalkulovat a ekonomicky je vyhodnocovat, uzavírat smlouvy, vést kolektivy pracovníků nebo mohou pokračovat ve studiu na vysokých školách technického zaměření.

c) TECHNICKÉ LYCEUM

Studijní obor je určen pro žáky se zájmem o techniku, matematiku a přírodní vědy. Studium je zakončeno maturitní zkouškou. Absolventi jsou připravováni tak, aby se v dalším studiu rychle orientovali a pružně přizpůsobili podmínkám vysokých i vyšších odborných technických škol, případně technicko-podnikatelské praxi.

d) Střední průmyslová škola stavební, Opava, příspěvková organizace



Adresa školy: Mírová 3, 746 66 Opava

Ředitel: Ing. Karla Labudová

Telefon: 553 627 952

E-mail: info@spsopava.cz

Webové stránky školy: www.spsopava.cz

Hlavní zaměření školy

Na škole se vyučují obory Stavebnictví, Geodézie a katastr nemovitostí a Technické lyceum. Obor Stavebnictví se dělí podle vzdělávacích programů na Pozemní stavitelství a konstrukce a Pozemní stavitelství a architektura. V ročníku jsou dvě třídy na oboru Stavebnictví, třídu Technického lycea a třídu Geodézie a katastru nemovitostí. Celkem je na škole kolem 400 žáků.

Historie školy

Základem celého komplexu, který je v současnosti využíván, je budova bývalé Dívčí měšťanské školy Německého řádu, postavená v roce 1892. Vypracování projektu bylo svěřeno známému vídeňskému architektovi Franzi Kachlerovi. Bohužel během 1. a 2. světové

války byla budova velmi poškozena a nedala se využívat bez zásadní rekonstrukce. Práce na rekonstrukci objektu byly zahájeny 1. 11. 1953 a již v následujícím roce byla rekonstrukce úspěšně dokončena a slavnostně byla otevřena vyšší průmyslová škola stavební. Postupem času se škola rozrůstala o žáky a s rostoucí potřebou se k původní historické budově přistavovaly odborné učebny, tělocvična, hala praxe a dílny.

Seznam nabízených studijních oborů

1. Stavebnictví
2. Geodézie a katastr nemovitostí
3. Technické lyceum

Popis jednotlivých studijních oborů

1. Stavebnictví ve dvou školních vzdělávacích programech:

- ŠVP Pozemní stavitelství a konstrukce
- ŠVP Pozemní stavitelství a architektura

Základní charakteristika oboru

Výuku oboru stavebnictví realizujeme ve dvou školních vzdělávacích programech. Oba vycházejí ze stejného základu. Každý z nich však vhodnou volbou předmětů a jejich hodinovou dotací profiluje žáky k jiným činnostem v oboru pozemního stavitelství.

Vzdělávací program Pozemní stavitelství a architektura volí žáci s převážně výtvarnými sklony, se schopností estetického ztvárnění exteriéru i interiéru stavby. Jsou to ti, kteří budou chtít při provádění a navrhování budovy nebo interiéru řešit spíše vzhled, barvy, tvar a funkčnost - chtějí se stát architekty, bytovými designéry, chtějí rekonstruovat a adaptovat budovy k novému účelu. Pozemní stavitelství a konstrukce si vyberou žáci, kteří by v budoucnu chtěli spíše navrhovat a stavět nové budovy. Představují si, že budou na počítači vytvářet nové a nápadité konstrukce a řešit jejich pevnost a proveditelnost.

Požadavky na potenciální studenty

Obor je vhodný pro žáky s dobrou prostorovou představivostí a pro žáky, kteří rádi kreslí, modelují a rýsují. Při přijímacím řízení klademe důraz na známky z matematiky.

Co se student v průběhu studia naučí

Celé studium je zaměřeno na odbornost. Během studia se žáci naučí postupy při stavbě a rekonstrukci budov, projektovat rodinné domy i stavby většího rozsahu, spočítat pevnost nosných prvků, stanovit rozpočet stavebního díla. Absolventi se orientují v ekonomice

podnikání v oboru stavebnictví, dovedou využívat počítač při konstruování a v ostatních praktických činnostech, umí základní geodetická měření a výpočty.

Uplatnění absolventů

Většina absolventů pokračuje ve studiu na vysoké škole převážně na fakultách stavebních nebo architektury. Ostatní bez problému nacházejí uplatnění ve stavebních firmách a na úřadech, kde vykonávají práce techniků, stavbyvedoucích, asistentů apod.

2. Geodézie a katastr nemovitostí

Základní charakteristika oboru

Studium na naší škole je počátkem na cestě za poznáním tohoto dynamicky se rozvíjejícího oboru. Během studia se žáci naučí zacházet se všemi pomůckami pro měření, od pásma až po elektronické dálkoměry a GPS. Naměřená data žáci zpracovávají v učebně nejprve tradiční technikou - tužkou na papír a ve vyšších ročnících na počítači.

Požadavky na potenciální studenty

Studium je určeno pro žáky, kteří by rádi pracovali venku i v kanceláři, jsou přesní a pečliví. Při přijímacím řízení je kladen důraz na známky z matematiky.

Co se student v průběhu studia naučí

Studenti se naučí využívat geodetické postupy, vykonávat zeměměřické činnosti v souladu se zákony a vyhláškami ČÚZK. Během studia se nejprve učí zacházet se základními měřičskými pomůckami – pásmo, teodolit a od třetího ročníku vyměřují pomocí automatických totálních stanic a GPS. Svá měření zpracovávají nejdříve ručně, aby rozuměli všem výpočtům a postupům a později zpracovávají měření z totálních stanic na počítači. Studenti umí zakreslovat mapy potřebné pro katastr nemovitostí, stavebníky, telekomunikační a ostatní úřady.

Uplatnění absolventů

Absolventi se uplatní na katastrálních pracovištích nebo u geodetických firem. Mohou pokračovat ve studiu na vysoké škole se zaměřením geodézie, katastr nemovitostí, důlní měřictví atd.

3. Technické lyceum

Základní charakteristika oboru

Úkolem technického lycea je dobře připravit žáky k jejich dalšímu vysokoškolskému studiu technických nebo přírodovědných oborů.

Je vhodné pro žáky, kteří jsou technicky založení, ale ještě nejsou rozhodnuti pro konkrétní obor. Výhoda technického lycea je, že spojuje – z hlediska dalšího studia technické vysoké školy – přednosti gymnázia a zároveň žáci získají základy z oblasti stavebnictví, strojírenství, elektrotechniky, informačních a komunikačních technologií.

Požadavky na potenciální studenty

Technické lyceum je určeno pro žáky se zájmem o počítače, techniku, matematiku, fyziku a další přírodovědné obory.

Co se student v průběhu studia naučí

Protože absolventi lycea odcházejí na technické a přírodovědné vysoké školy, klademe důraz na matematiku, fyziku a počítačové dovednosti. Studenti znají deskriptivní geometrii, mají základy programování, správy počítačových databází, umí zakreslovat základní strojírenské a stavební výkresy ručně i na počítači, ovládají modelování a vizualizace na počítači, vytvářejí design výrobků, získají základy ekonomiky podnikání, píšou na klávesnici všemi deseti.

Od třetího ročníku si vybírají z volitelných předmětů zaměřených na stavebnictví a strojírenství (technické kreslení, technická mechanika a odborné kreslení) nebo informační a komunikační technologie a elektrotechniku (programování, elektrotechnika a konverzace v anglickém jazyce).

Uplatnění absolventů

Absolventi mají základy technických oborů, proto mají lepší uplatnění než absolventi všeobecných (humanitně zaměřených) gymnázií. Mohou se ucházet o místa, kde je zapotřebí znalost výpočetní techniky, schopnost číst a pořizovat technické výkresy a nákresy, aplikovaná ekonomie a samostatné myšlení.

e) Střední odborné učiliště stavební, Opava, příspěvková organizace



Adresa školy: Boženy Němcové 22, 746 01 Opava

Ředitel: Bedřich Štencel

Telefon: 553 624 284

E-mail: sekretariat@soustop.cz

Webové stránky školy: www.soustop.cz

SOU stavební bylo založeno v roce 1949, od roku 1967 je dislokováno v budovách na ulici Boženy Němcové 22 v Opavě, které jsou majetkem kraje. Od 1.7.1991 je škola samostatný právní subjekt delimitací vyčleněný z OSP. Po privatizaci bývalého OSP škola zajišťuje odborný výcvik ve vlastních prostorách. Tradice školy se vyznačuje vysokou kvalitou absolventů, kteří jsou žádáni podnikateli i podniky pro práce v klasických i moderních technologiích.

Současné zaměření školy

SOU je zaměřeno na tyto stavební obory v denním studiu:

26-51-H/01 Elektrikář – silnoproud

36-52-H/001 Instalatér (ŠVP od školního roku 2010-11)

36-55-H/001 Klempíř – stavební výroba (ŠVP od šk. roku 2010-11)

36-69-H/01 Pokrývač

36-64-H/01 Tesař

33-56-H/01 Truhlář

36-67-H/01 Zedník

Obor vzdělávání s maturitní zkouškou:

39-41-L/002 Mechanik instalatérských a elektronických zařízení budov (ŠVP od šk. roku 2011-12)

33-41-L/006 Operátor dřevařské a nábytkářské výroby (ŠVP od šk. roku 2011-12)

Škola umožňuje obecně toto vzdělávání:

- střední vzdělávání s maturitní zkouškou
- střední vzdělávání s výučním listem
- rekvalifikace pro dospělé



Obrázek č.11 Praktický výcvik studentů

Škola je dislokována v Opavě, má dlouholetou tradici a dobré jméno v samotném městě i v regionu severní Moravy a Slezska. Je jediným a nejstarším zařízením tohoto druhu v celém regionu Opavska, od svého vzniku zabezpečuje výchovu a výuku absolventů pro stavebnictví, což v obecnějším pojetí je oblast materiálů a výrobků pro stavebnictví, jejich zpracování do stavebního díla, potřebných pomůcek, nářadí a mechanismů pro zhotovení díla, následně údržba, opravy a rekonstrukce stavebního díla.



Obrázek č.12 Praktický výcvik studentů

f) Střední škola elektrostavební a dřevozpracující Frýdek-Místek, příspěvková organizace



Adresa školy: Pionýrů 2069, 738 02 Frýdek – Místek

Ředitel: Mgr. Petr Solich

Telefon: 558 421 203

E-mail: jaworska@ssed-fm.cz

Webové stránky školy: www.ssed-fm.cz

Střední škola elektrostavební a dřevozpracující Frýdek-Místek, příspěvková organizace, se řadí svou studijní nabídkou mezi velké školy, které mají budoucnost v našem regionu. Škola zajišťuje komplexní přípravu na povolání v učebních a studijních oborech, jež odpovídají aktuálním požadavkům trhu práce našeho okresu. Cílevědomě řízenou orientací na

univerzální řemeslné učební a studijní obory tak významně zvyšuje absolventům školy šance uplatnit se na trhu práce a po úspěšném ukončení studia i možnost další profesní perspektivy.

Škola působí od roku 1965 v areálu ve Frýdku - Místku, kam byla přemístěna z Ostravy. Od roku 1965 až do roku 1990 se v učebních a studijních oborech připravovali žáci pro výkon převážně hornických povolání. Zásadní přelom nastal v roce 1991, kdy SOU získalo právní subjektivitu a jeho zřizovatelem po současnost je MŠMT ČR.

Škola se po celou dobu její novodobé historie specializuje na přípravu žáků v oblasti elektrotechnické, dřevozpracujících i ve sféře stavebních oborů a to formou maturitních oborů, učebních oborů i nástavbového studia. Stěžejní je také oblast přípravy absolventů speciálních základních škol.



Obrázek č.13 Odborné praxe studentů

Nabídka dřevozpracujících a stavebních oborů:

Obory vzdělání s maturitní zkouškou

- 33-42-M/003 NÁBYTKÁŘSKÁ A DŘEVAŘSKÁ VÝROBA – maturita
(zaměření: nábytkářství, grafické softwary zaměřené na projektování v oboru)
- 36-47-M/001 STAVEBNICTVÍ – maturita
(zaměření: pozemní stavitelství)

Obory vzdělání s výučním listem

- 26-51-H/003 ELEKTRIKÁŘ – výuční list, tříletý obor
(zaměření: silnoproud – elektromechanik, elektromontér, svářečský průkaz ZDARMA!!!)
- 33-56-H/001 TRUHLÁŘ - výuční list, tříletý obor
(zaměření: výroba nábytku a zařízení a nebo dřevěné konstrukce)
- 36-67-H/001 ZEDNÍK – výuční list, tříletý obor
(sádkartón, obklady, zaměření: zhotovitel zateplovacích systémů)
- 36-52-H/001 INSTALATÉR – výuční list, tříletý obor
(komplexní svářečský průkaz ZDARMA!!!)

- 36-66-H/001 MONTÉR SUCHÝCH STAVEB - výuční list, tříletý obor (suché zdění, sádrokartóny)
- 36-64-H/001 TESAŘ - výuční list, tříletý obor

Vzdělávací programy s redukovánými učebními osnovami

(pro všechny absolventy ZŠ – ukončená PŠD)

- 26-51-E/004 ZÁMEČNICKÉ PRÁCE A ÚDRŽBA - výuční list
- 36-57-E/001 ZEDNICKÉ PRÁCE – výuční list

Nástavbové studium na SŠED F-M

- 33-42-L/502 DŘEVAŘSKÁ A NÁBYTKÁŘSKÁ VÝROBA – (2-leté denní a 3-leté dálkové studium)
- 36-47-L/502 STAVEBNÍ PROVOZ – (2-leté denní a 3-leté dálkové studium)

g) Střední průmyslová škola stavební, Ostrava, příspěvková organizace



Adresa školy: Středoškolská 3, Ostrava-Zábřeh 700 30

Ředitel: Ing. Norbert Hanzlík

Telefon: 595 781 531

E-mail: info@stav-ova.cz

Webové stránky školy: <http://www.stav-ova.cz>

Samostatná SPŠ stavební v Ostravě zahájila výuku 1. září 1951 ve studijních oborech stavebních, 1. září 1960 ve studijním oboru Propagačního výtvarnictví, 1. září 1997 ve studijním oboru Geodézie a od 1. září 2001 ve studijním oboru Technické lyceum. Do dnešních dnů počet pedagogů a pracovníků působících na této škole dosáhl téměř 270. Škola nabízí svým posluchačům denní studium ve třech oborech, a to v tradičním stavitelství, v geodézii a technickém lyceu.

Studijní obory

36-47-M/01 Stavebnictví



Absolvent se uplatní v povolání stavební technik, a to v různých typových pozicích. Stavební technici se realizují konkrétně v oblasti přípravy staveb v pozici stavební technik přípravy a realizace investic a engineeringu, stavební technik projektant, v oblasti provádění staveb v pozici stavební technik mistr nebo stavbyvedoucí.

Své uplatnění nacházejí absolventi oboru také v oblasti správních institucí jako referenti státní správy a samosprávy, okrajově v odborných stavebních laboratořích a zkušebnách v pozici stavební technik zkušebnictví i jako pracovníci marketingu ve výrobě a při prodeji stavebních materiálů a výrobků. Při soukromém podnikání v živnostech vázaných a pro řídicí funkce v zaměstnaneckém poměru je podmínkou výkonu vybraných činností ve výstavbě (projektová činnost ve výstavbě a provádění staveb, jejich změn a odstraňování) autorizace v příslušném oboru působnosti.

Absolvent studijního oboru stavebnictví je připraven k terciárnímu studiu na vysokých školách, především technického směru.

36-46-M/01 Geodézie a katastr nemovitostí



Absolvent se uplatní jako technicko-hospodářský pracovník v oblasti geodézie, kartografie, katastru nemovitostí a speciální geodézie pro investiční výstavbu. Při budování a údržbě podrobných polí polohových a výškových, vyhotovování základních map, při vytyčování skutečného stavu staveb.

Své uplatnění nacházejí absolventi oboru také v oblasti správních institucí jako referenti státní správy a samosprávy na katastrech nemovitostí, na stavebních úřadech. Při soukromém podnikání v živnostech vázaných a pro řídicí funkce v zaměstnaneckém poměru je podmínkou výkonu vybraných činností v geodézii autorizace v příslušném oboru působnosti.

Absolvent studijního oboru geodézie je připraven k terciárnímu studiu na vysokých školách, především technického směru.

78-42- M/01 Technické lyceum



Technické lyceum je koncipováno jako odborné technické studium s vyšším podílem všeobecného vzdělávání a výrazným zastoupením těch vzdělávacích oblastí, které jsou obsahem i metodami práce významné pro rozvoj technického myšlení.

Absolvent studijního oboru technické lyceum je připraven k terciárnímu studiu na vysokých školách technického nebo přírodovědného směru, studiem získal přehled o problematice technických oborů i konkrétní představu o náročnosti terciárního studia i jeho obsahu. Absolvent získal návyky a dovednosti potřebné nejen pro terciární, ale i celoživotní vzdělávání.

Současně získal odborné kompetence uplatnitelné při přímém vstupu na trh práce. Může se uplatnit na všech pracovištích, na kterých se vyžaduje připravenost k efektivní práci s prostředky informačních a komunikačních technologií, řešení jednodušších programátorských úloh, tvorba a úprava webových stránek, využívání CAD systémů, znalost

dvou cizích jazyků, dodržování pravidel normalizace a standardizace, znalost základních poznatků z ekonomiky, řízení, pracovního práva a managementu.

h) Střední škola technických oborů, Havířov-Šumbark, příspěvková organizace

Adresa školy: Lidická 1a/600, 736 01 Havířov-Šumbark

Ředitel: Mgr. Jaroslav Knopp

Telefon: 596 884 811

E-mail: mail@sos-havirov.cz

Webové stránky školy: <http://www.sos-havirov.cz>

Historie školy se začala psát roku 1958, kdy bylo založeno Odborné učiliště Výstavby ostravskokarvinských dolů. Původní umístění školy bylo v bývalé budově domova pro přechodné pracovníky OKR v Ostravě, na ulici Nedbalova. V prvním školním roce, tedy 1958/1959, studovalo na učilišti 138 učňů ve dvou oborech Zedník a Tesař. O deset let později už škola nabízela výuku 11 profesí, které v roce 1968 studovalo 1 020 učňů. Odborné učiliště VOKD patřilo léta mezi největší zařízení tohoto druhu v ČSSR a svým charakterem a dlouholetou tradicí se řadí mezi deset nejstarších učilišť v naší republice. I dnes, v době kdy populační křivka klesá a školy se potýkají s nedostatkem žáků, studuje na naší škole přes 1000 žáků ve 20 oborech, a to ve všech formách středoškolského studia. SŠTO se tak stala ve školním roce 2009/10 jednou z největších středních škol okresu Karviná. V průběhu padesáti let absolvovalo studium na zdejší škole přes 15 000 žáků. Od roku 1991 začalo spravovat školu, to už s názvem Střední odborné učiliště, Lidická 600, Havířov – Šumbark, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Ke dni 1. září 1998 došlo ke sloučení dvou středních škol, a to SOU, Opletalova 5, Havířov – Šumbark a Centra odborné přípravy, Lidická 600, Havířov – Šumbark. Nástupnickou školou bylo COP, Lidická, s novým názvem Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Lidická 600, Havířov – Šumbark. Začátkem školního roku 2001/2002 připadla správa školy přímo Moravskoslezskému kraji. Dosud poslední správní změna nastala v roce 2006, kdy škola byla výstižněji pojmenována Střední škola technických oborů, Havířov – Šumbark, Lidická 1a/600, příspěvková organizace. V roce 1997 byly zahájeny ve spolupráci s ÚP Karviná rekvalifikační kurzy v rámci projektu „MOST“. Později přibýly také motivační kurzy pro nevyučené pracovníky.

Nabídka dřezozpracujících a stavebních oborů:

- Mechanik instalátérských a elektrotechnických zařízení budov
- Dřevařská a nábytkářská výroba (Nábytkářství)
- Technická zařízení budov
- Instalatér
- Stavební výroba
- Obkladač
- Tesař
- Truhlář
- Zedník

i) Soukromá střední škola PRAKTIK s.r.o.

Adresa školy: Tyršova 59, 793 12 Horní Benešov

Ředitel: Ing. Richard Havlík

Telefon: 554 714 604

E-mail: uciliste.hb@seznam.cz

Webové stránky školy: www.praktik-hb.cz

Soukromá střední škola PRAKTIK se zaměřuje zejména na výuku oborů vzdělávání s výučním listem, má však zařazeny i dva obory ukončené maturitní zkouškou – jeden v denní formě a jeden v dálkové.

Nabídka dřezozpracujících a stavebních oborů:

- Management ve stavebnictví – denní, maturita
- Truhlář – denní, výuční list
- Tesař – denní, výuční list
- Zedník – denní, výuční list
- Tesařské a truhlářské práce – truhlářské práce ve stavebnictví – denní, výuční list
- Malířské, lakýrnické a natěračské práce – malířské a natěračské práce - denní, výuční list



Obrázek č.14 Praktická výuka

j) Střední odborná škola, Bruntál příspěvková organizace

Adresa školy: Dukelská 5, 792 01 Bruntál

Ředitel: PaedDr. Eva Nedomlelová

Telefon: 554 721 543

E-mail: sosbruntal@sosbruntal.cz

Webové stránky školy: <http://www.sosbruntal.cz>

Nabídka dřevozpracujících a stavebních oborů:

- Truhlář
- Tesař
- Zedník

k) Střední škola Šenov u Nového Jičína, p.o.

Adresa školy: Šenovská 574, 742 42 Šenov u Nového Jičína

Ředitel: Mgr. Jaroslav Knopp

Telefon: 596 884 811

E-mail: skola@sssenov.cz

Webové stránky školy: <http://www.sssenov.cz>

Nabídka dřezozpracujících a stavebních oborů:

a) Truhlář

Absolventi učebního oboru získají široké teoretické i praktické poznatky o dřevě a dalších materiálech užívaných při výrobě nábytku. Získají dovednosti pro práci s dřevoobráběcími stroji, mechanizovanými a ručními nástroji. Naučí se navrhovat a vyrábět nábytek a stavebně truhlářské výrobky, včetně návržení, technického rozpracování a zhotovení nábytku na přání zákazníka. Naučí se zaměřit a rozkreslit stavebně truhlářské výrobky, zvolit vhodný technologický postup a zhotovit je, včetně montáže na stavbě. Naučí se vyrábět okna, dveře, obklady, stropy a podlahy, nábytek, schody, konstrukce a jiné výrobky ze dřeva a pomocných materiálů.

b) Tesář

Absolventi tohoto učebního oboru získají široké teoretické poznatky o dřevě jako stavebním materiálu a dřevěných výrobcích všeho druhu. Získají vědomosti a dovednosti v celém procesu výstavby, počínaje zpracováním surového dřeva, přes vytýčení staveniště, až po dokončovací práce, od klasického zpracování dřeva a jeho spojů až po technologie velkoplošných a lepených materiálů užívaných v nosných konstrukcích. Naučí se i práci na dřevoobráběcích strojích a montáži na stavbách.

c) Zedník

Absolventi učebního oboru získají teoretické vědomosti a praktické dovednosti ve všech druzích zednických prací, jako je zdění nosných a výplňových zdí, provádění vnitřních a vnějších omítek, jednoduchých betonářských prací, provádění izolací proti zemní vlhkosti, kladení dlažeb a obkladů, osazování truhlářských, zámečnických a kanalizačních prvků, stavění lešení, provádění nástřiků fasád, provádění oprav a adaptací staveb.

d) Stavební práce

Absolvent se uplatní při výkonu jednoduchých prací ve stavebnictví. Je schopen provádět: ruční zemní práce včetně ruční dopravy a uložení výkopku; dopravu a skladování stavebních materiálů; přípravu, dopravu, ukládání a ošetřování stavebních směsí; jednoduché zdění; manipulaci s výztuží; pomocné práce při budování kanalizačních a vodovodních sítí, při montáži a demontáži lešení a podpůrných konstrukcí; jednoduché bourací práce; úklid pracoviště a manipulaci se stavebními odpady.

l) Střední škola techniky a služeb, Karviná, p.o.

Adresa školy: Tř. Osvobození 60/1111, 735 06 Karviná - Nové Město

Ředitel: Sandriová Iva, RNDr.

Telefon: 596 343 551

E-mail: sekretar@ssinte-karvina.cz

Webové stránky školy: <http://www.sstas-karvina.cz>

pracovními postupy. Je připraven pro výkon povolání

Nabídka dřezpracujících a stavebních oborů:

a) Truhlář – výroba nábytku

Ovládá základní odborné práce při výrobě nábytku a bytového zařízení, stavebně truhlářských výrobků a konstrukcí, pracovní činnosti v oblasti montáže výrobků, osazování v objektech i exteriéru. Ovládá rovněž pracovní činnosti v oblasti renovace a oprav nábytku. Dokáže navrhovat nábytek a jeho sestavy, zhotovit technickou i technologickou dokumentaci, potřebnou pro jeho výrobu, dle návrhu či výkresu zhotovit solitéry zahradní architektury, hračky, sportovní nářadí, podlahy, obklady, domácí dřevěné potřeby.

b) Instalatér

Učební obor připravuje žáky samostatně vykonávat instalatérské práce, tj. montáž, opravy a údržbu vnitřních rozvodů (včetně přípojky) studené a teplé vody, kanalizace, topení a plynu včetně montáže armatur, zařizovacích předmětů a spotřebičů v objektech bytové, občanské, popř. průmyslové výstavby. Absolvent má všeobecné znalosti o vnějších rozvodech vody, kanalizace, topení a plynu především v těchto oblastech - zdroje a získávání energie, rozvodné systémy a jejich uspořádání, včetně materiálu a zásad montáže, princip a využití základních armatur, provozní podmínky sítí.

3.2 Vzdělávací program pro pedagogické pracovníky – znalosti a zkušenosti

Jedná se o vzdělávací program **Odborné inovace pro středoškolské pedagogy v oblasti využití materiálu na bázi dřeva ve stavebnictví**, který byl akreditován na MŠMT jako Další vzdělávání pedagogických pracovníků (dále jen DVPP). Prostřednictvím tohoto programu získali pedagogičtí pracovníci potřebné informace a znalosti, které můžou využít při samotné teoretické i praktické výuce. Součástí DVPP byly také exkurze, stáže přímo v provozech spolupracujících firem a také účast na stavebním veletrhu v Brně.



Obrázek č.15 a č.16 Účast pedagogických pracovníků na Stavebním veletrhu v Brně

3.2.1 Základní informace o vzdělávacím programu

Vzdělávací program Odborné inovace pro středoškolské pedagogy v oblasti využití materiálu na bázi dřeva ve stavebnictví vznikl na základě provedeného průzkumu na středních odborných školách a učilištích v Moravskoslezském kraji. Z tohoto průzkumu vyplynuly určité potřeby cílové skupiny, které by měl vzdělávací program vyřešit. Hlavní potřebou pedagogických pracovníků bylo navázat úzkou spoluprací s Vysokou školou báňskou, Fakultou stavební, která by se měla na realizaci vzdělávání podílet. Lektori z Fakulty stavební mají rozsáhlé teoretické i praktické zkušenosti v oblasti využití dřeva ve stavebnictví, které předávali cílové skupině prostřednictvím jednotlivých seminářů (celkem 8) a nově vytvořených učebních pomůcek (sborník přednášek a vzdělávací DVD).



Obrázek č.17 Sborník přednášek a vzdělávací DVD

Dalším velmi důležitým motivátorem pro středoškolské pedagogy byla spolupráce firem na přípravě a následné realizaci vzdělávacího programu. Do vzdělávacího programu bylo zapojeno celkem **8 firem**, které zajišťovaly odborné exkurze pro pedagogické pracovníky. Pedagogům odborných předmětů a odborného výcviku byly na seminářích představeny nové trendy v oblasti zpracování dřeva, dřevovýroby a staveb, na exkurzích se seznámí s novými technologiemi. Vzdělávací program se skládal z cyklu seminářů a exkurzí v provozu firem. Po absolvování cyklu 8 seminářů a exkurze obdrželi účastníci vzdělávacího programu osvědčení o absolvování. Každý seminář zahrnoval 6 vyučovacích hodin. Celkem měl cyklus seminářů hodinovou dotaci ve výši 48 vyučovacích hodin. Odborná exkurze v provozu firem trvala celkem 4 vyučovací hodiny. Celková hodinová dotace pro tento vzdělávací program činila 52 vyučovacích hodin. Absolvováním tohoto vzdělávacího programu získali pedagogičtí pracovníci SOŠ a SOU rozsáhlé informace týkající se využívání materiálů na bázi dřeva ve stavebnictví (viz. osnovy jednotlivých seminářů), které následně zakomponují do samotné výuky studentů SOŠ a SOU (věková struktura 16-19 let). Učební pomůcky (sborník přednášek a vzdělávací DVD), které v rámci vzdělávacího programu

obdrželi, můžou pedagogové využít jako podporu k výuce. Exkurze umožnili přístup k nejmodernějším technologiím, do moderních provozů, které se v daném oboru používají. Poznatky pedagogů budou využity v souvislosti s přenosem informací na studenty.

3.2.2 Podrobný přehled témat výuky (obsah)

Výše popisovaný vzdělávací program se skládal celkem z 8 následujících seminářů:

a) Seminář č.1 Dřevo a jeho využití ve stavebnictví – celkem 6 vyučovacích hodin

Lektor: Ing. Jana Daňková, Ing. Veronika Franková

Osnova

- a) Soudobé materiály na bázi a dřevní hmoty, progresivní stavební technologie v oblasti dřevostaveb;
- b) Stručný přehled stavebních konstrukcí využívajících dřevo a materiály na bázi dřeva;
- c) Dřevo jako materiál, makro a mikroskopická struktura a její vliv na fyzikální a mechanické vlastnosti dřeva;
- d) Třídění dřeva vizuální, strojní, nové evropské normy, sortiment suroviny a výrobků v rámci ČR;
- e) Průmyslové zpracování dřeva a dřevní hmoty, sušení dřeva;
- f) Ekologické aspekty, LCA analýza výrobků na bázi dřeva;
- g) Výroba a řízení jakosti v dřevozpracujícím průmyslu, certifikace, environmentální certifikace výrobků a služeb;

b) Seminář č.2 Materiály na bázi dřeva – výroba, vlastnosti a jejich využití – celkem 6 vyučovacích hodin

Lektor: Ing. Jana Daňková, Ing. Veronika Franková

Osnova

- a) Konstrukční materiály na bázi dřeva;
- b) Desky na bázi dřeva a dřevní hmoty, aglomerované materiály;
- c) Použití kompozitních a aglomerovaných materiálů na bázi dřeva;
- d) Konstrukční dřevo a lepené lamelové dřevo – fyzikálně mechanické vlastnosti a zkušební metody;
- e) Desky na bázi dřeva a dřevní hmoty - fyzikálně mechanické vlastnosti a zkušební metody;

- f) Trvanlivost a životnost dřevěných konstrukcí;
- g) Povrchové úpravy dřeva, dřevěných konstrukcí, požární nátěry dřeva;

c) Seminář č.3 Dřevěné konstrukce a jejich vlastnosti – celkem 6 vyučovacích hodin

Lektor: Doc. Ing. Antonín Lokaj, Ph.D., Ing. Veronika Franková

Osnova

- a) Sanace dřevěných konstrukcí;
- b) Problematika vlhkostního režimu dřevěných konstrukcí, bobtnání, sesychání, vliv vlhkosti na mechanické vlastnosti konstrukcí;
- c) Diagnostika dřevěných konstrukcí, vady a poruchy, diagnostické metody;
- d) Normativní rámec v oboru dřevěných konstrukcí;
- e) Střešní konstrukce – historie a současnost;

d) Seminář č.4 Dřevostavby - celkem 6 vyučovacích hodin

Lektor: Doc. Ing. Antonín Lokaj, Ph.D., Ing. Kateřina Kubenková

Osnova

- a) Dřevostavby pro bydlení;
- b) Sloupkové systémy dřevostaveb („lehký skelet“);
- c) Sloupkové systémy dřevostaveb v panelovém provedení;
- d) Skeletové systémy dřevostaveb (moderní „těžký skelet“);
- e) Dřevostavby z masivních panelů;
- f) Halové dřevěné konstrukce pro kulturu, sport, výrobu a skladování;
- g) Rámové konstrukce hal;
- h) Obloukové konstrukce hal;
- i) Prostorové konstrukce hal;
- j) Další oblasti využití dřeva - systémová bednění, pažení, zásobníky posypových materiálů, zařízení dětských hřišť, nábytek;

e) Seminář č.5 Navrhování a posuzování prvků a spojů dřevěných konstrukcí – celkem 6 vyučovacích hodin

Lektor: Ing. Kristýna Vavrušová

Osnova

- a) Navrhování a posuzování únosnosti prvků a spojů DK podle EC5 – stručný přehled normativních předpisů a základních vztahů;
- b) Navrhování a posuzování únosnosti prvků a spojů DK podle EC5 – stručný přehled normativních předpisů a základních vztahů;
- c) Příklady návrhu a posouzení prvků DK podle EC5 – sloup, stropní trám, střešní lať, krokev;
- d) Příklady návrhu a posouzení prvků DK podle EC5 – tesařský, hřebíkový, vrutový, svorníkový;

f) Seminář č.6 Tepelná ochrana budovy – celkem 6 vyučovacích hodin

Lektor: Ing. Iveta Skotnicová, Ph.D.

Osnova

- a) Tepelně technické požadavky na stavební konstrukce a budovy;
- b) Tepelně technické zásady pro navrhování stavebních konstrukcí a budov;
- c) Solární systémy – technické parametry, způsoby využití, montáž na dřevostavby;

g) Seminář č.7 Moderní systémy vytápění a energetická náročnost budov – celkem 6 vyučovacích hodin

Lektor: Ing. Iveta Skotnicová, Ph.D., Ing. Kateřina Kubenková

Osnova

- a) Moderní systémy vytápění a ohřevu TV v dřevostavbách - Tepelná čerpadla;
- b) Moderní systémy vytápění a ohřevu TV v dřevostavbách - Fotovoltaické panely;
- c) Energetická náročnost budov;

h) Seminář č.8 Provádění dřevostaveb a řízení výstavby – celkem 6 vyučovacích hodin

Lektor: Doc. Ing. Darja Kubečková Skulinová, Ph.D. – děkanka Fakulty stavební

Ing. Kateřina Kubenková

Osnova

- a) Zateplování staveb;

- b) Pasivní a nízkoenergetické domy;
- c) Realizace dřevostavby (sloupkový systém);
- d) Realizace dřevěného srubu;
- e) Řízení výstavby;

3.2.3 Cíl vzdělávacího programu

Vzdělávací program byl součástí realizace projektu v rámci OP VK, oblasti 1.3 s názvem „Rozvoj profesního vzdělávání pedagogů středních odborných škol a učilišť v oblasti dřevovýroby a stavebnictví“. Z výše uvedených důvodů neplatili účastníci profesního vzdělávání žádný poplatek a veškeré náklady na přípravu a realizaci vzdělávacího programu byly hrazeny ze strukturálních fondů EU (85%) a státního rozpočtu ČR (5%). Pedagogičtí pracovníci mají dle průzkumu málo praktických i teoretických zkušeností s novými trendy, poznatky, vývojem moderních strojů v oblasti využití materiálu na bázi dřeva ve stavebnictví. Kladr považuje za nezbytně nutné zajistit propojení aktuálních poznatků v oblasti využití materiálu na bázi dřeva ve stavebnictví (prostřednictvím lektorů z VŠB-TUO, Fakulty stavební) a z moderních provozů soukromých firem se středoškolskými institucemi a předávání praktických i teoretických zkušeností, informací o nových výrobních postupech pedagogům. Osobní zkušenost z provozu dřevozpracujících firem prostřednictvím exkurzí pomohla středoškolským pedagogům implementovat získané poznatky do výuky a stát se odborníkem ve svém oboru. Hlavním cílem programu bylo zvýšení znalostí v oblasti dřevozpracujícího a stavebního průmyslu, které mohou pedagogové využít ke zkvalitnění výuky na svých středních odborných školách a učilištích.



Obrázek č.18 Průběh semináře v rámci vzdělávacího programu

Specifické cíle vzdělávacího programu:

a) Seznámení se s nejnovějšími poznatky výzkumu, technologiemi, výrobními postupy v těchto oblastech:

- **Dřevo a jeho využití ve stavebnictví**
- **Materiály na bázi dřeva**
- **Dřevěné konstrukce a jejich vlastnosti**
- **Dřevostavby**
- **Navrhování a posuzování prvků a spojů dřevěných konstrukcí**
- **Tepelná ochrana budovy**
- **Moderní systémy vytápění a energetická náročnost budov**
- **Provádění dřevostaveb a řízení výstavby**

b) Zkvalitnění vzdělávacích podmínek pro výuku technických oborů na středních školách – aplikovat učební pomůcky (vzdělávací DVD a sborník přednášek) získané v rámci vzdělávacího programu přímo do výuky studentů SOŠ a SOU.

c) Podpořit profesní vzdělávání pedagogických pracovníků v odborné praxi prostřednictvím exkurzí v provozu dřevozpracujících firem.

- d) Seznámit se (prostřednictvím exkurzí, seminářů) s problematikou práce ve stavebních a dřevozpracujících oborech.
- e) Diskuze o problematice práce a uplatnění v technických oborech se zástupci firem.
- f) Navázání spolupráce s firemním sektorem.

3.2.4 Forma vzdělávacího programu

Vzdělávací program probíhal prezenční formou prostřednictvím cyklu 8 seminářů, jejichž podrobný obsah je součástí předešlé kapitoly a 1 exkurze v provozu firem. Po absolvování cyklu 8 seminářů, exkurze a vyplnění závěrečného zhodnocení formou dotazníku obdrželi účastníci vzdělávacího programu osvědčení o absolvování podepsané garantem programu (děkankou Fakulty stavební) a prezidentem klastru.

3.2.5 Cílové skupiny pedagogických pracovníků

Cílovou skupinou byli pedagogové odborných předmětů a praktického vyučování na středních odborných školách a učilištích zaměřených na dřevozpracující průmysl a stavebnictví. Cílová skupina vyučuje na SOŠ a SOU široké spektrum odborných předmětů. Z výše uvedených důvodů uvádíme základní přehled vyučovaných oborů:

- a) Nábytkářská a dřevařská výroba
- b) Stavebnictví a stavební výroba
- c) Truhlář zaměření výroba nábytku a dřevěných konstrukcí
- d) Tesařské práce
- e) Technické lyceum
- f) Operátor dřevařské a nábytkářské výroby
- g) Zpracování dřeva
- h) Stavební výroba
- i) Montér suchých staveb
- j) Instalatér

3.2.6. Lektori vzdělávacího programu

Průběh vzdělávacího programu zajišťovali zkušení lektori z Fakulty stavební (celkem 7), kteří mají rozsáhlé teoretické i praktické zkušenosti v oblasti využití dřeva ve stavebnictví. Získané informace od těchto lektorů mohou pedagogičtí pracovníci středních škol zakomponovat přímo do výuky a začlenit do osnov.

Přehled jednotlivých lektorů:

1) Ing. Jana Daňková – zajišťovala výuku semináře Dřevo a jeho využití ve stavebnictví a Materiály na bázi dřeva

Oblasti odborné způsobilosti (pedagogická a výzkumná oblast):

- Zkoušení vlastností stavebních konstrukcí a materiálů se zaměřením na spřažené dřevobetonové konstrukce.
- Diagnostika staveb.

2) Ing. Veronika Franková - zajišťovala výuku semináře Dřevo a jeho využití ve stavebnictví, Materiály na bázi dřeva a Dřevěné konstrukce a jejich vlastnosti

Oblasti odborné způsobilosti (pedagogická a výzkumná oblast):

- Zkoušení vlastností stavebních konstrukcí a materiálů se zaměřením na spřažené dřevobetonové konstrukce.
- Diagnostika staveb.

3) Doc. Ing. Antonín Lokaj, Ph.D. - zajišťoval výuku semináře Dřevěné konstrukce a jejich vlastnosti a Dřevostavby

Oblasti odborné způsobilosti (pedagogická a výzkumná oblast):

Dřevěné konstrukce, ocelové konstrukce, spolehlivost konstrukcí.

4) Ing. Kateřina Kubenková - zajišťovala výuku semináře Dřevostavby, Moderní systémy vytápění a energetická náročnost budov a Provádění dřevostaveb a řízení výstavby

Oblasti odborné způsobilosti (pedagogická a výzkumná oblast):

- Pozemní stavitelství

5) Ing. Kristýna Vavrušová - zajišťovala výuku semináře Navrhování a posuzování prvků a spojů dřevěných konstrukcí

Oblasti odborné způsobilosti (pedagogická a výzkumná oblast):

- Ocelové a dřevěné prvky a konstrukce.
- Dřevěné a ocelové konstrukce

- Konstrukční systémy staveb
- Materiálové vlastnosti dřeva a materiálů na jeho bázi

6) Ing. Iveta Skotnicová, Ph.D. - zajišťovala výuku semináře Tepelná ochrana budovy a Moderní systémy vytápění a energetická náročnost budov

Oblasti odborné způsobilosti (pedagogická a výzkumná oblast):

- Základy stavitelství
- Akustika a osvětlení
- Lehké a izolační materiály
- Prostředí staveb
- Stavební tepelná technika
- Teorie vnitřního prostředí Staveb

7) Doc. Ing. Darja Kubečková Skulinová, Ph.D. - zajišťovala výuku semináře Provádění dřevostaveb a řízení výstavby a zároveň je garantem celého vzdělávacího programu.

Oblasti odborné způsobilosti (pedagogická a výzkumná oblast):

- Pozemní stavitelství
- Technologie a řízení výstavby
- Řízení výstavby
- Konstrukce staveb
- Provádění staveb

Odborným garantem vzdělávacího programu „Odborné inovace pro středoškolské pedagogy v oblasti využití materiálu na bázi dřeva ve stavebnictví“ byla děkanka Fakulty Stavební Vysoké školy báňské-Technické univerzity v Ostravě **Doc. Ing. Darja Kubečková Skulinová, Ph.D.**

4. Výuka technických odborných předmětů

Pedagogičtí pracovníci 12 středních škol absolvovali v období 2010 – 2012 vzdělávací program Odborné inovace pro středoškolské pedagogy v oblasti využití materiálu na bázi dřeva ve stavebnictví, který pořádal Moravskoslezský dřevařský klastr. Celkem bylo proškoleno 120 pedagogických pracovníků. Získané teoretické i praktické poznatky z jednotlivých seminářů, exkurzí a stáží můžou tito proškolení pracovníci využít přímo ve výuce.

4.1 Úloha pedagogického pracovníka

Metodika vzorové výuky by měla sloužit především pedagogickým pracovníkům, kteří úspěšně absolvovali vzdělávací program. Metodika však může poskytnout informace pro zkvalitnění praktické výuky i pedagogickým pracovníkům, kteří se neúčastnili vzdělávacího programu. Pedagogičtí pracovníci jsou klíčovými činiteli veškerých změn ve vzdělávacím systému. Značka dobré střední školy je charakterizována dobrými a sebevědomými pedagogy, kteří jsou ochotní se neustále vzdělávat a zdokonalovat a pracují v dělném a tvořivém týmu. Profesionalita pedagog se projevuje zejména ve špičkových didaktických a metodických dovednostech, fundovaných znalostech obecné a vývojové psychologie, psychologie učení, schopnosti dobře se orientovat v nejnovějších poznatcích sociologie, dobře ovládat nejenom mateřský jazyk, ve vyučování a jeho přípravě využívat informační technologie, ovládat techniky řízení a vedení lidí, umět využívat a realizovat rozvoj klíčových kompetencí zejména u svých žáků.

Kvality pedagoga můžeme chápat v jeho pozitivním přístupu k životu a lidské společnosti, uplatňování tvořivého způsobu jednání, dovednosti adaptovat se na měnící se podmínky a prostředí. K osobnostním kvalitám pedagoga patří i dovednost vlastním příkladem jednání a chování rozvíjet u žáků jejich osobnostní a morální kvality. Velice důležitá je také evaluace a sebehodnocení pedagogických pracovníků s ohledem na vzdělávací program, který absolvovali (semináře, stáže a exkurze).

4.2 Evaluace a sebehodnocení

Jednotlivé pedagogické pracovníky je třeba **naučit hodnocení vlastní činnosti i práce jiných**. Tento záměr vyplývá z přirovnání školy k podmínkám a postupům běžným v podnikové sféře. Pedagogičtí pracovníci musí nově získané teoretické a praktické znalosti z vzdělávacího programu analyzovat a zajistit transfer poznatků mezi žáky ve třídě. Pedagogický pracovník by měl **navrhnout promyšlené změny** vedoucí k jejich nápravě a zlepšení. Vlastní hodnocení výsledků z vzdělávacího programu, ale i z každodenní práce vede k jejímu neustálému zlepšování a vyšší kvalitě práce. Kvalita výchovně vzdělávacího procesu je podmíněná kvalitní prací každého účastníka tohoto procesu a její zlepšování je podmíněno také dovedností každého jednotlivého pedagoga vnímat a hodnotit kvalitu své vlastní práce.

Tato dovednost **autoevaluace** je pro mnoho pedagogů nepříjemným a nezvyklým úkolem, nicméně i tuto dovednost je si třeba osvojit. S hodnocením vlastní práce pedagogem úzce souvisí i **hodnocení výkonů studentů**. Bez pravidelného hodnocení vědomostí a dovedností studentů si nelze školu představit, i když se jedná o časově náročnou činnost pedagoga a také nejčastější zdroj konfliktních situací mezi učitelem a žáky či jejich rodiči.

Hodnocením získávají studenti pocit zadostiučinění a odměny za předvedený výkon a vynaložené úsilí při učení se. Hodnocení vyžadují rodiče studentů bez ohledu na jejich další spolupráci se školou a třídním pedagogem. Hodnocení vnímá a sleduje vedení školy s cílem objektivně hodnotit dosahované vzdělávací výsledky pedagogů a studentů školy. Ze závažnosti kvality hodnocení vyplývá, že musí být realizováno různými formami a nástroji, které musí být vždy adekvátní hodnocené situaci, což vyžaduje nejen jejich dokonalou znalost, ale i profesionální a především lidský přístup při jejich aplikaci. Vzhledem k tomu, že jednotliví pedagogové se navzájem liší v mnoha osobnostních i profesních rysech či charakteristikách, které přímo ovlivňují efektivnost výuky, je třeba se při hodnocení vyvarovat osobním vztahům a názorům, které si pedagog vytvořil o určitém studentovi. S ohledem na realizaci stáží a exkurzí může pedagog využít hodnocení ze strany studentů týkající se průběhu těchto akcí.

4.3 Způsob výuky technických předmětů

Moderní činnostní vyučování je na vědeckém základě vytvořený, ucelený soubor činnostních (aktivizujících) metod a forem učení, který dává studentům prostor ke konkrétním činnostem, samostatným úvahám a tvorbě vlastních otázek. Žák zde není pouze **pasivním příjemcem informací, ale projevuje vlastní iniciativu – koná, činí, přemýšlí a tvoří**. Základními principy činnostního vyučování je probouzení zájmu a **nabývání nových poznatků žáky názorně, vlastní činností a prožíváním, za pomoci vhodných metodických materiálů a pomůcek**. Činnostní vyučování nevyžaduje žádnou zásadní změnu organizace vyučování ve škole, přitom vytváří prostor pro všechny organizační formy vyučování uvnitř třídy. Díky pracovním sešitům a pomůckám pro každého studenta a nabízeným činnostem umožňuje zapojení všech studentů i v rámci frontální práce. Velmi důležité je zapojit studenta do systému praxí a stáží přímo u vybraných firem – členů Moravskoslezského klastru.

Vizualizace činností a myšlení žáků prostřednictvím pomůcek, zprostředkovává pedagogovi stálou kontrolu nad prací všech žáků. Práce s tematickými pracovními sešity nebo

listy obsahujícími motivační prvky, samokontrolu a mezipředmětové vztahy dovolují žákům pracovat v určitých částech hodiny i podle individuálního tempa a podněcují k rozličným činnostem. K studentovi se v rámci činnostního učení přistupuje jako k jedinečné osobnosti, která se aktivně podílí na vlastním vzdělávání.

Pedagog podporuje rozvoj vnitřní motivace žáků ve výuce, akceptuje náměty studentů, vytváří přirozený prostor pro poznávací aktivity a přijímá osobní odpovědnost za celkovou úroveň jejich vzdělanosti. Činnostní učení vytváří podmínky ke vzájemné komunikaci mezi pedagogem a studentem, ale i mezi studenty navzájem, rozvíjí smysl pro týmovou práci. Pedagog je partnerem studenta, kdy partnerství můžeme charakterizovat jako aktivní podíl studenta na vyučování usměrňovaný pedagogem. Výsledkem činnostních postupů je zdravá individualita – student zvědavý, aktivní, tolerantní, ohleduplný a otevřený. Činnostní vyučování vede přirozenou cestou k rozvoji tvořivosti, samostatného a logického myšlení. Student se učí zvládat učivo jako základ k dalšímu učení a jeho využívání v životě. Činnostní vyučování je základem celoživotního učení pro všechny.

4.4 Základní didaktické principy činnostního učení

Základní didaktické principy můžeme obecně rozdělit následovně:

1. Probouzet zájem studenta – vyučování musí být názorné, přirozené a pochopitelné.

- **Názornost vyučování** – používáme skutečné předměty, instruktážní filmy, modely, náčrty, diagramy, obrazy. Ke každé praktické ukázce je třeba se vracet a přesvědčit se o porozumění studenta nejvíce smyslů. Pedagog může využít sborník přednášek nebo multimediální DVD, které obdržel v rámci vzdělávacího programu. V samotné výuce mohou být pouštěny videa z multimediálního vzdělávacího DVD.
- **Přirozenost** – vycházíme z přirozených situací a budíme tak přirozené reakce. Učivo jako soustavu dovedností si musí studenti osvojit tak, aby je mohli kdykoliv tvořivě a pohotově aplikovat v každodenním životě. Velký důraz je kladen na praktické vyučování a možnosti vyzkoušení přístrojů a strojů využívaných v praxi.
- **Pochopitelnost** – učivo vybíráme s důrazem na obsah a význam, nikoli na formu. Ve škole nemá místo nic, co nemá obsah a smysl. Hodnota učiva je vždy obsahová, nikoli formální (učivo rozvíjející představivost, úsudek, analytické myšlení, vůli). Při výběru učiva by měl pedagog dbát na zásadu „od bližšího ke vzdálenějšímu“.

- Postupujeme zvolna, stále se přesvědčujeme, jak studenti nové učivo chápou a jak jej zvládají používat.

2. Pěstovat studentovu samostatnost a samočinnost – učení individualizujeme metodou samostatné práce, která se vhodně doplňuje metodami kolektivní výuky.

- Studenty nechávat aktivně se účastnit vyučování. Nedělat nic, co mohou studenti vykonat sami. Studenti jsou vedeni k uvědomění si úkolu a k provádění činností. Následně k plánování dílčích úkolů, činností a jejich provádění.
- Využívat zkušenosti a znalosti studentů, usilovat o to, aby studenti docházeli k poznatkům sami. Je velmi důležité dopřát studentům radost z vlastních nápadů, vlastní práce a následného úspěchu. Studenti jsou tak nejlépe motivováni k produkovaní myšlenek a k samostatnému myšlení.
- Vyhýbat se dlouhým výkladům a přílišnému poučování. Dlouhé monology nemotivují, unavují a studenti je odmítají. Preferujeme samostatnou práci, práci ve skupinách, společné řešení úkolů, didaktické hry a diskusi. Pedagog může výuku zpestřit zajímavými informacemi a filmy z multimediálního DVD.

3. Promyšleně využívat učební pomůcky – volit vhodné didaktické pomůcky, sborník přednášek ze vzdělávacího programu, multimediální DVD, pracovní listy psané jazykem studentů, odpovídající jejich způsobu myšlení a podněcující je k další tvořivé činnosti, samoučení a lásce ke vzdělávání.

4.5 Zásady činnostního učení

Ke každému studentovi je třeba přistupovat jako k jedinečné lidské bytosti. Pedagogové by měli podporovat samostatnost, sebejistotu, zodpovědnost a pozitivní sebehodnocení žáků.

Akceptací náměrů studentů je vytvářen přirozený prostor pro činnosti. Můžeme hodnotit výsledky úspěšných činností a uplatnění znalostí studentů. Nedostatky a nevhodná řešení, se společně se studenty analyzují a po zjištění příčin je třeba jim pomáhat napravovat a odstraňovat. Žáci jsou pak ochotni tvořivě riskovat při řešení úkolů a problémů a chybu nepokládají za prohřešek. Studentům dáváme dostatečný časový prostor na zvládnutí učiva.

Základní principy činnostního učení ve výuce:

- vyučovat prostřednictvím vlastní činnosti studentů, využívat jejich smyslové poznání a zkušenosti,
- využívat objevování, vlastní tvořivost a vynalézavost studentů,
- vycházet ze životních situací, podporovat u studentů poznávání a aplikaci poznatků v praxi,
- dát studentům přiměřený čas k učení a vést je k dokonalému zvládnutí učiva (trvalému osvojení si vědomostí),
- učit studenty pracovat s informacemi, nahlížet souvislosti, propojovat poznatky různého druhu, rozumět technickému názvosloví, přístrojům, zařízením, tabulkám, grafům, nářadí,
- volit učivo ve shodě s individuálními možnostmi a zájmy studentů, klást důraz na smysluplné učení (dialog, kooperace),
- vést studenty k vlastní organizaci učení,
- využívat sebekontrolu a sebehodnocení studentů,
- organizovat práci studentů ve skupinách,
- diagnostikovat studenty, jejich potřeby a schopnosti, a na jejich základě volit nejvhodnější přístupy, organizovat vnitřní diferenciaci ve třídě,
- využívat vhodných metodických materiálů (sborníku přednášek, multimediálního DVD, učebnic, metodik, pracovních listů, instruktážních filmů a didaktických pomůcek).

Kromě dobrého zvládnutí učiva vede činnostní učení přirozenou cestou k rozvoji tvořivosti, samostatného a logického myšlení. Výsledkem činnostních postupů je zdravá individualita. Student by měl být zvědavý, aktivní, tolerantní, ohleduplný a otevřený.

Principy učení:

- vymezení všeho co je nezbytné k dosažení úplného středoškolského vzdělání,
- specifikace klíčových kompetencí, jíž by měli žáci dosáhnout,
- vymezení vzdělávacího obsahu odborných předmětů (učivo a očekávané výstupy),
- zařazení průřezových témat jako závaznou součást odborných předmětů (formování osobnosti),
- komplexní přístup k realizaci vzdělávacích obsahů ve shodě s individuálními potřebami studentů (důraz na vnitřní diferenciaci výuky pro optimální rozvoj individuálních předpokladů studentů),
- vytváření příznivého klimatu založeného na účinné motivaci a spolupráci,

- využití aktivizujících výukových metod (dialogové metody, heuristická výuka atd.),
- příprava ke studiu na VŠ (cílená příprava na přijímací řízení).

Pojetí učení:

Poskytnout ucelené všeobecné středoškolské vzdělání s cílem rozvinout „klíčové kompetence“ představující souhrn vědomostí, schopností, postojů a hodnot nezbytných pro osobní rozvoj žáka. Vybavit studenty všeobecným technickým a odborným rozhledem a připravit je tak především na praxi u firem nebo také pro VŠ studium. Klíčové kompetence mají mezipředmětovou podobu a lze je získat jen jako výsledek celkového výchovně vzdělávacího procesu. Učivo v jednotlivých předmětech je třeba chápat jako prostředek k osvojení činnostních výstupů, které se postupně propojují a vytvářejí předpoklady ke komplexnějšímu využívání získaných vědomostí a dovedností na úrovni klíčových kompetencí.

5. Zkvalitnění výuky technických a řemeslných oborů s ohledem na vzdělávací program

V kapitole č.4 byla provedena analýza výuky technických předmětů s ohledem na pedagogy a žáky. V poslední kapitole této metodiky navrhneme možnosti a způsoby aplikace poznatků a informací ze vzdělávacího programu přímo do samotné výuky odborných předmětů dřevozpracujících a stavebních oborů zapojených středních škol. V rámci vzdělávacího programu obdržel každý pedagog sborník přednášek a vzdělávací DVD zpracované lektory z VŠB-TUO a pracovníky z firemního sektoru. Velmi důležité bylo také absolvování seminářů, exkurzí a stáží přímo do provozu jednotlivých firem. Pedagogové tak získali teoretické i praktické znalosti, které mohou využít a zakomponovat do osnov jednotlivých odborných předmětů. Zapojené střední školy kladou velký důraz na osobnostní i profesní rozvoj pracovníků.

5.1 Plánování a inovace odborných předmětů

V souvislosti se získanými teoretickými a praktickými znalostmi by měli pedagogové absolvující vzdělávací program provést plán pro zakomponování těchto poznatků, ale i

kontaktů na zapojené firmy přímo do vyučovacích plánů – osnov odborných předmětů. Plánování a organizace v odborných předmětech, odborném výcviku a praxi je jedním z nejdůležitějších procesů, které velkou měrou přispívají ke zlepšení vzdělávacího procesu a k dosažení požadovaných kvalit studentů učilišť a škol. Pedagog by měl zakomponovat i získané studijní materiály v podobě sborníku přednášek a multimediálního DVD.

Při plánování a provádění změn ve výuce by se měli pedagogové zaměřit především na:

- 1) **na obsah učiva** – je stanoven učebními plány a osnovami pro zvolený vyučovaný obor. Jsou to především osnovy odborných předmětů a odborného výcviku, popřípadě odborné praxe. Zde by měli pedagogové zakomponovat poznatky teoretické a využít získané kontakty na firmy pro zajištění odborných praxí.
- 2) **cíle odborného výcviku a praxe a odborných předmětů** – jsou dány především profilem absolventa daného oboru, který vychází z požadavků na kvalifikovaného zaměstnance požadované profese s možností dalšího vzdělávání. Pedagog může využít informace z firemního sektoru týkající se požadavků na jejich zaměstnance příslušné profese.
- 3) **možnosti a prostředky školy, učiliště** – prostorové, technické vybavení, personální obsazení a možnost spolupráce s firmami v daném oboru.

5.2 Využití nových studijních materiálů ze vzdělávacího programu

Současným velkým problémem ve vzdělávacích procesech na středních odborných školách je především nedostatek hodnotně a vhodně zpracovaných učebních textů, učebnic, obrazového materiálu, technické dokumentace a dalších potřebných výukových materiálů k jednotlivým technickým oborům. Pedagogové využívají zastaralé texty a hlavně obrazovou dokumentaci, která vystihuje spíše slávu historie techniky než současný trend v daném oboru. Co se týče názorných pomůcek pro vysvětlení principu, jsou většinou tyto pomůcky vhodné, ale pokud chceme studentům ukázat realitu, mnohdy tyto pomůcky jsou pro školy cenově nedostupné a s prudkým rozvojem techniky tyto pomůcky zastarávají a jsou nepoužitelné spíš z hlediska morálního zastarání než funkčního. Dalším problémem je vhodný způsob prezentace nových poznatků ve výuce a tím snaha dosáhnout aktuálního seznámení studentů se současným

trendem v jejich profesi. Aktuálně podávat informace s aktuálním trendem ve vývoji s možností dalšího vzdělávání, popřípadě rekvalifikací v co možná nejkratší době s vysokou efektivností a aktuálností tak, aby po skončení vzdělávacího procesu byli schopni samostatně vykonávat požadovanou pracovní činnost.

K dosažení náročných výukových cílů je proto velmi vhodné předem zvolit výukové metody a výukové technologie, kterými je možno dosáhnout požadovaných cílů. Vhodná volba výukových metod a technologií závisí hlavně na vyučujícím, protože na něj jsou kladeny velké nároky jednak na přípravu, ale také naučit se pracovat s novým vybavením a s novou technikou. V této souvislosti může pedagog využít sborník přednášek a multimediální DVD, které obdržel na začátku vzdělávacího programu. Pedagog může aktualizovat své učební texty a doplnit je na základě získaných studijních materiálů a zkušeností z exkurzí a odborných stáží. Aktualizací učebních textů a zakomponováním instruktážních filmů a informací z DVD může velmi zefektivnit a oživit výuku ve svém jinak náročném předmětu. Inovací výuky může pedagog vytvořit podmínky svým studentům, aby zvládli náročnost výuky a byli tak připraveni v co možná největší míře poznatky a dovednosti aplikovat v praxi.

5.3 Zapojení spolupracujících firem do výuky odborných předmětů

Pedagogičtí pracovníci absolvovali v rámci vzdělávacího programu exkurze a odborné stáže přímo v provozech jednotlivých zapojených firem. Zkušenosti z těchto akcí a kontakty na firmy mohou pedagogové využít v souvislosti s realizací exkurzí a odborných praxí přímo pro studenty v rámci výuky. Velice důležitá je možnost realizace odborných praxí přímo ve výrobě níže uvedených firem. Odborné praxe můžou doplnit a zkvalitnit vlastní odborný výcvik a umožní studentovi získat praktické zkušenosti u potencionálního zaměstnavatele. Na základě provedených průzkumů mezi školami a firmami se jeví jako ideální 4 denní odborná praxe ve firmách. Každý student by měl obdržet z praxe osvědčení a zpracovat podrobnou zprávu z praxe, kterou by prezentoval v rámci výuky dalším spolužákům.

Pedagogové mohou naplánovat exkurze a odborné praxe přímo u těchto firem:

a) RD Rýmařov s.r.o.

Tato společnost má již čtyřicetiletou tradici ve výrobě rodinných domů. Studenti v této firmě můžou získat poznatky z oblasti moderního stavění na bázi lehké prefabrikace dřeva.

Kontaktní osoba: **Ing. Jan Veiser,**

Tel.: +420 602 766 342

email: obchod.drivi@katr.cz

Nabídka pro studenty (exkurze i odborné praxe)

- bezpečnostním proškolení studentů,
- seznámení studentů SŠ s činností firmy RD Rýmařov,
- seznámení studentů SŠ s obchodní činností RD Rýmařov,
- promítnutí prezentačního filmu o společnosti,
- prohlídka výrobního provozu,
- seznámení s celým produktem včetně postupu výroby (od navržení konstrukce po montáž domku),
- studenti budou pod dohledem odborníků z technických oddělení (projekce, technická příprava výrobku, konstrukce, výrobní střediska),
- Studenti mohou také navštívit právě realizovanou rozestavěnou hrubou stavbu rodinného domku, kterou si mohli velice detailně prostudovat.



Obrázek č.19 Výstavba rodinného domu firmou RD Rýmařov – možnost praxe

b) CIDEM Hranice, a.s. – divize Cetris

CIDEM Hranice je výrobcem deskového materiálu, který uvádí na trh již 20 let pod ochrannou značkou cementotřísková deska CETRIS®. V současné době nabízí celkem 11 druhů cementotřískových desek a stále vyvíjí nové druhy pro potřeby zákazníků.

Kontaktní osoba: **Martin Glos**

Tel: 420 581 676 292

e-mail: glos@cetris.cz

Nabídka pro studenty (exkurze i odborné praxe)

- bezpečnostní školení,
- prezentace společnosti CIDEM Hranice, a.s.,
- prezentace výrobků a aplikací CTD CETRIS,
- prohlídka výrobního závodu- příprava dřevní hmoty, míchání, vrstvení, lisování, vytvrzování, sušení, třídění, broušení a povrchovou úpravu,
- návštěva dalších provozů firem, které s divizí CESTRIS úzce spolupracují (Pila MSK, a.s. Velké Karlovice; FEP, a.s. Ostravice a CALAVERA, a.s. Velké Karlovice),

- podrobný výklad ke každé činnosti v procesu výroby a možnost diskuze s pracovníky na jednotlivých strojích,
- vyzkoušení nanášení povrchových úprav, broušení, frézování s pomocí moderních strojů,
- možnost prohlídky laboratoří.



Obrázek č.20 Průběh exkurze ve firmě CIDEM Hranice, a.s. – divize Cetris

c) Mayer-Melnhof Holz Paskov s.r.o.

Pila Mayer-Melnhof Holz Paskov s.r.o. je součástí mezinárodního koncernu Mayer Melnhof Holz Holding AG. Hlavním produktem je řezivo, z vedlejších pilařských produktů (piliny, hobliny) vyrábí peletky. Pila je rovněž významným dodavatelem štěpky pro papírenský průmysl.

Kontaktní osoba: **Ing. Michal Křístek**

Tel.: +420 558 452 105

e-mail: michal.kristek@mm-holz.com

Nabídka pro studenty (exkurze i odborné praxe)

- Seznámení s výrobním provozem na pile.
- Prezentace základních údajů o firmě.
- Seznámení se strukturou závodu (výrobní uzly) - sklad kulatiny, pilnice, sušící komory, brusárna pilnice, hoblárna, třídění a sklad řeziva, kotelna – viz. níže.
- **Sklad kulatiny** – principy přejímky, řízení příjezdu dodávek, rozdělení skladu a logistika, měřicí a třídící linka, kontrolní měření průměru, účast stážistů při obsluze linky kontrole odkorňovačů a provádění kontrolních testů apod.

- **Pilnice** - profilovací linka, třídící linka, paktování, ovládací prvky, velín, likvidace zbytků, dřeva, štěpky, piliny a odřezky prken, spolupráce s přípravou výroby, účast stážistů při obsluze linky, výměny pořezového schéma, třídění řeziva a paktování.
- **Sušící komory** - jednotlivé fáze sušení, sušící programy, jakosti dřeva a jejich vliv na sušící programy, kontrola vlhkosti, spolupráce s přípravou výroby, účast stážistů při zavážení a vyvážení sušících komor, spouštění a kontrola sušících programů.
- **Brusírna pilnice** - broušení a údržba kotoučů okružních pil, broušení a údržba hoblovacích nožů, brousící programy, příprava a výměna pořezového schéma.
- **Hoblárna** - hoblovací linka, hoblovka, třídění, třídění dle jakosti, kvalit, odsávání, paktování, spolupráce s přípravou výroby, účast stážistů při obsluze linky, třídění řeziva.
- **Třídění řeziva** - třídící linka, paktování, třídění dle jakosti, kvalit, spolupráce s přípravou výroby, účast stážistů při obsluze linky, třídění řeziva.
- **Sklad řeziva** - logistika skladu při obsluze pilnice, sušících komor, hoblárny a VS3, nakládka řeziva, kvality řeziva, spolupráce se správou zakázek, expedicí, logistikou.
- **Údržba** - pravidelná mechanická údržba v době přestávek výrobních linek, bezpečnostní zařízení při vzniku požáru, centrální mazací jednotky, údržba odkorňovače, kotelna, ovládací prvky, čištění výměníku a spalovacího prostoru.

d) ABEX Substráty a.s.

Kontaktní osoba: Ing. Roman Pařava

Tel.: +420 558 445 067

email: patava@agrocs.cz

Nabídka pro studenty (odborné praxe):

- prezentace základních údajů o firmě,
- prezentace výrobků,
- prohlídka výrobního závodu.

e) Katr, a.s.

Lesnická a dřevařská firma KATR a.s. zajišťuje těžbu dříví v lesích Lesní správy Janovice u Rýmařova s využitím nejmodernějších technologií včetně technologií harvesterových uzlů. Surové dříví v sortimentu pilařská kulatina je zpracováno na pile Stará Ves. Část řeziva je vysušena v sušárnách dřevařské výroby a dále opracovávána pro použití v závodě RD Rýmařov s.r.o.

Kontaktní osoba: **Ing. Jan Veiser,**

Tel.: +420 602 766 342

email: obchod.drivi@katr.cz

Nabídka pro studenty (exkurze i odborné praxe):

- Prohlídka a ukázka komplexního a bezodpadového využití dřevní hmoty včetně kůry a pilin sloužících k vytápění sušáren řeziva a hranolů.
- Prohlídka výrobního provozu – vyzkoušení rozmanitého strojního zařízení, např. si mohou detailně prohlédnout vyvážecí soupravu Timberjack, manipulační linku BAILER – ZEMBROD, dopravník kulatiny, odkorňovač kůry.
- Práce jeřábu s hydraulickou rukou, který dopravuje dřevo k pilnici přes odkorňovač.
- Stáže v pilnici, kde dochází k přeměně klády na trámy, hranoly, fošny nebo prkna a dále je materiál impregnován proti plísním a škůdcům nebo putuje do sušáren.



Obrázek č.21 Průběh praktického výcviku studentů

g) Akastav s.r.o.

Kontaktní osoba: **Michal Sedlmajer**

Tel.: +420 596 247 544

email: eliska@akastav.cz

Společnost se zabývá výstavbou rodinných domů, při které je využíváno progresivních konstrukčních a ekologických systémů. Společnost má více než desetileté zkušenosti při výstavbě dřevěných domů skeletovou konstrukcí, ale také staveb ze sendvičových panelů s dřevěnou rámovou konstrukcí.

Nabídka programu pro studenty (exkurze i odborné praxe):

- seznámení se s činností společnosti AKASTAV
- představení ekologických dřevovláknitých izolací a konstrukčního systému I-nosníků STEICO
- postup výroby těchto materiálů
- porovnání dřevovláknů a minerální vlny
- porovnání KVH, masivu a I-nosníků STEICO
- vysvětlení jejich vlastností, použití
- ukázka práce na RD s použitými materiály STEICO
- prohlídka staveb RD
- odborný výklad
- zodpovězení otázek
- vysvětlení funkčnosti domu
- ukázka použití materiálů STEICO
- každý stážista (student) obdrží vzorky vč. podkladů



Obrázek č.22 a 23 Průběh exkurze ve firmě Akastav

V průběhu stáže v Akastavu se studenti také seznámí prostřednictvím odborného pracovníka s výrobní činností společností DETEX spol. s r. o., Casaverde, Engamont s.r.o.. Zde absolvují

prohlídky rozestavěných rodinných domů a srubů s odborným výkladem o funkčnosti navštívených staveb (např. stavby v Bartovicích, Rybí, Frenštátě pod Radhoštěm).

h) Lesostavby Frýdek-Místek, a.s.

Firma působí v oblasti stavební výroby a lesnictví.

Kontaktní osoba: **Jan Kafka**

Tel.: +420 558 632 161

email: kafka@lesostavby.cz

Nabídka programu pro studenty (exkurze i odborné praxe):

- seznámení se novinkami v praxi, které souvisí s pěstitelstvím lesa, ale také s těžební činností v lese,
- pěstování lesa,
- práce s motorovou pilou,
- údržba nářadí a strojů,
- soustřeďování dříví traktory,
- práce s hydraulickou rukou,
- přibližování dřevní hmoty pomocí speciálního strojního zařízení apod.).

5.4 Využití moderních technologií a způsobů výuky odborných předmětů

V souvislosti s používáním moderních technologií a způsobů výuky musí pedagogičtí pracovníci dodržovat určité zásady a metody, aby byly dosaženy požadované cíle ve vzdělávacím procesu.

Velmi významnou částí jsou didaktické zásady použité v praktické výuce:

- zásada soustavnosti – vyjadřuje požadavky na uspořádání učiva. Požadavkem soustavnosti je plnění osnov odborných předmětů a praxe. Osnovy by měly být upraveny s ohledem na požadavky firem, které mají zájem o spolupráci se středními školami.

- **zásada uvědomělosti** – je dána tím, že se student učí skládat z jednotlivých úkolů složitější operace s následným řešením souborných prací. Je dobré využívat jednoduché příklady, které se stupňují ve složitější, a s postupným osvojováním získaných dovedností se přejde k řešení složitější problematiky.
- **zásada názornosti** – je důležitá složka pro pochopení dané problematiky a objasnění problému za použití názorných realistických předloh. Pro dodržení této zásady je třeba vycházet pro snadnější pochopení z technicky jednoduchých zařízení, která jsou přehledná a po stránce pochopení funkčnosti navazují na vědomosti studenta.
- **zásada přiměřenosti** – spočívá v postupném řešení problematiky a získávání informací a vědomostí od nejjednodušších základních ke složitějším až po složité.
- **zásada vytrvalosti** – spočívá v nacvičování dovedností a znalostí opakováním a procvičováním dané problematiky.
- **princip spojení teorie s praxí** – osvojování poznatků v teorii by mělo být přiměřeně prakticky uplatňováno. Nejdřív výklad pedagoga, potom konkrétní příklady a otázky, následné úkoly a praktická aplikace. Je možné využít také vložené přednášky odborníků z praxe přímo ve výuce. Vložené přednášky mohou být doplněny názornými ukázkami.

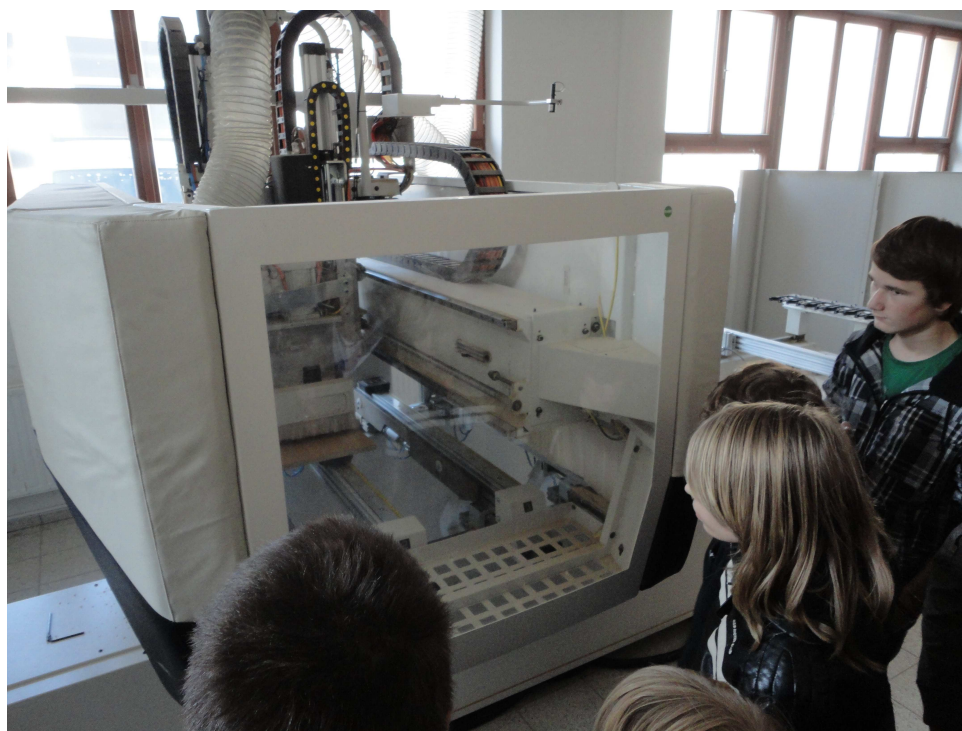
Proces osvojování získaných informací a dovedností velmi významně ovlivňuje výběr a správná kombinace metod. Ve vzdělávacím procesu může metody rozdělit na:

- **metody slovní** – jsou jedny z nejběžnějších a velmi používaných metod hlavně při teoretické přípravě (vysvětlování, vyprávění, instruktáž, popis, přednáška, vložená přednáška odborníků z praxe).



Obrázek č.24 Vložená přednáška odborníka z praxe

- **metody názorné** – názorné metody by měly co nejvíce přiblížit skutečnou realitu ve výukových podmínkách s návazností na teoretické informace, při nichž se navodí dojem reálných možností ve výukovém procesu (možnost využití DVD ze vzdělávacího programu, instruktážní videa, naučný panel, pokusy, ukázky odborníků z praxe, pozorování, atd.).



Obrázek č.25 Pozorování pokusu

- **metody praktických prací** – využívání získaných teoretických informací ve skutečné realitě. Zde mohou pedagogové využít kontakty na spolupracující firmy a zajistit studentům exkurze nebo odborné praxe přímo v provozu. Studenti si tak mohou ověřit získané teoretické i praktické poznatky v provozu za normálních okolností ve skutečné praxi.



Obrázek č.26 Odborný výcvik – praxe

5.4.1 Vyučovací prostředky pro použití v moderní výukové technologii

Vyučovací prostředky – vyučovacími prostředky jsou označovány ty předměty, které jsou používány při realizaci vyučovacích metod a které přispívají k zajištění průběhu vyučování. Dělíme je na učební pomůcky a na technické pomůcky - didaktickou techniku.

a) Učební pomůcky - jsou všechny hmotné prostředky, které mají úzký vztah k učivu, při znázornění, zpřístupnění učiva, k uspořádání učiva do logických struktur, k usnadnění spojení teorie s praxí, k navození aktivní činnosti žáků apod.

Přehled učebních pomůcek:

- vizuální - knižní: sborník přednášek, učebnice, příručky, skripta, doplňková literatura, časopisy,
- skutečné předměty: přírodniny, výrobky - stroje, přístroje a jejich části, stavebnice – solární panely,
- napodobeniny: modely staveb, konstrukcí,
- zobrazení: obrazy, fotografie, nástěnné tabule, grafy, mapy, promítané obrazy,
- audiovizuální - zvukový film, multimediální DVD, instruktážní filmy.

b) Didaktická technika - jsou přístroje a technická zařízení, umožňující zprostředkování auditivních, vizuálních nebo audiovizuálních informací využíváním učebních pomůcek.

Přehled didaktické techniky:

- přístroje na pokusy – stroje a přístroje pro zajištění praktické výuky,
- tabule - klasická tabule, tabule v různém barevném provedení, magnetická tabule, flipchart, interaktivní tabule, apod.
- vizuální pomůcky - diapojektor, zpětný projektor, počítačové sestavy, notebooky,
- audiovizuální pomůcky - dataprojektor, televize, DVD přehrávač.

Multimediální počítačová technika – umožňuje okamžitě reagovat na daný problém, přičemž se dá provádět výuka na dálku, takzvaně **e-learningové** vzdělávání. Je tu možnost práce s internetem, posílání vypracovaných úkolů a jejich zadání elektronickou poštou. Provádění zkoušení a testování.



Obrázek č.27 Využití didaktických pomůcek přímo ve výuce

5.4.2 Využití moderních technologií ve výuce

Moderní výuková technologie klade vysoké nároky na pedagogy a jejich schopnosti vytvářet nové učební pomůcky a texty s obrazovou dokumentací. Také používání nových technologií a metod klade nároky na technickou zdatnost pedagogů. V současné době se již školám daří (i díky projektům financovaných z EU) materiálně zabezpečit výuku a odborný výcvik. Učebny pro odborné předměty jsou pravidelně doplňovány pomůckami, které školy získávají od firem nebo výrobou v odborném výcviku. Přesto však musí pedagogové odborných předmětů improvizovat a vycházet při výuce s technickým vybavením, které neodpovídá současným trendům. Prostory učeben odpovídají normám a svou vybaveností umožňují okamžité využití příslušné didaktické techniky v souladu s cíli a učebním plánem (ŠVP). Strojní a další vybavení můžou školy průběžně modernizovat prostřednictvím projektů financovaných ze strukturálních fondů EU.

Velký vliv na zavádění nových technologií má bezesporu prudký vývoj výpočetní a komunikační techniky. Tento trend se odráží na způsobu získávání informací, které se dostávají právě díky těmto moderním technologiím mnohem rychleji do vzdělávacích procesů. Díky počítačové technice je možné aktualizovat stávající výukové materiály do nové

podoby, například s novou obrazovou dokumentací nebo je možno operativně aktualizovat text.

Pedagog může využít i powerpointové prezentace, které obdržel na začátku vzdělávacího programu. Velmi snadno se dají při použití moderních technologií vytvořit učebnice a učební texty pro menší cílenou vzdělávací skupinu studentů. Tyto studijní materiály mohou studenti využít při vlastním učení doma. Velkou výhodou má učitel, který si může velmi kvalitně připravit své přednášky na velmi odborné úrovni pro různé vzdělávací skupiny a různé stupně vzdělávání, což vysokou měrou přispívá ke zkvalitnění vzdělávacího procesu. V této souvislosti musí pedagog se sám vzdělávat a sledovat nejnovější vývojové trendy, které může aplikovat ve své výuce.



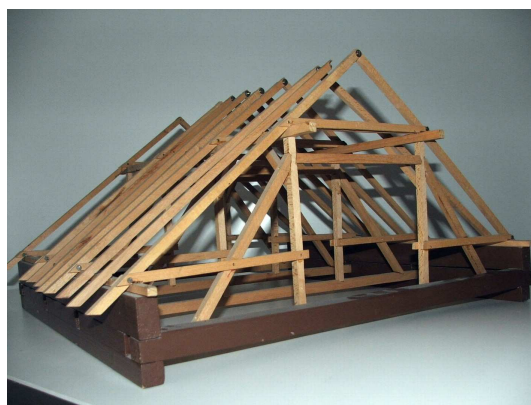
Obrázek č.28 Využití moderních technologií ve výuce

5.4.3 Praktická výuka za pomoci reálných modelů

Praktická výuka za pomoci reálných modelů je velmi kvalitní a efektivní. Pomocí modelů a modelových předloh se navodí realistická představa o dané problematice. Studenti tak velmi rychle získávají představu o daném učivu a dané problematice. Pomocí modelů se poměrně

velmi rychle studenti a žáci orientují při pozdějším praktickém uplatnění v odborné praxi. Při využití modelů lze velmi snadno prezentovat skutečnou problematiku ve výuce a přímo v učebně. Příkladem mohou být různě vytvořené výukové modely, na kterých vyučující předvádí daný příklad a danou problematiku tématu s přiblížením se co nejvíce k realitě. Velmi žádoucí je využívání modelů přímo ve výuce stavebních oborů – např. modely dřevostaveb, zděných domů, modely dřevěných konstrukcí nebo spojů.

Ve výuce se využívají také modely demonstrující konstrukci komínu nebo solárního ohřevu teplé vody. Studenti tak mají možnost si názorně ukázat a přiblížit přednášené učivo přímo na vybraném modelu. Na daném modelu se vysvětlí jednotlivé stavební a konstrukční prvky a možnost realizace ve skutečnosti. Jednotlivé modely mohou dodat také přímo stavební firmy nebo výrobci. V tomto případě je možné naplánovat přímo vloženou přednášku, na které mají studenti možnost položit otázky přímo výrobcí a ověřit si doposud získané informace. Pedagog může využít k názorné ukázce pro studenty odborné školící středisko klastru, které samotné slouží jako unikátní výuková pomůcka. Toto školící středisko se nachází v areálu Vysoké školy báňské – Technické univerzity v Ostravě, na Fakultě stavební.



Obrázek č.29 Využití modelu konstrukce

Modely najdou velké uplatnění např. při výuce řemeslných oborů, kdy se studenti seznamují s různými konstrukčními prvky používanými při zhotovování vazeb. Velký význam takového model je hlavně při výuce teorie a při získávání teoretických znalostí. Tato použitá výuková technologie patří mezi technologie, které oceňují především studenti pro názornost a pro možnost se přiblížit co nejvíce realitě a praxi. Nejen výuka, ale i opakování a zkoušení je velmi přínosné. Student může sice tuto pomůcku používat jako nápovědu, ale na druhou stranu, pokud zkoušející pokládá vhodné a promyšlené otázky, pak pro ostatní studenty se

takové zkoušení stává opakováním a dochází tak k upevňování vědomostí a znalostí k dané problematice.

Velké množství studentů upřednostňuje při vzdělávání především názornost a možnost klást otázky přímo k dané problematice. Což za použití modelů je možné se ve zmenšené formě přímo přenést při teoretické výuce do praxe a takto přímo vést se studenty odborné a zároveň praktické rozhovory. Takto vedená výuka vyžaduje od učitele při výuce teorie nejen kvalitní teoretické znalosti, ale i značné praktické vědomosti, protože studenti při pohledu na modely jsou přeneseni do reality (praxe) a budou klást nejen teoretické, ale i praktické otázky. Pro zvýšení kvality výuky je vhodné vést dialog, při kterém komunikují obě strany a vzájemně si kladou otázky jak vyučující, tak studenti. Někdy i na otázku se dá odpovědět otázkou.

Způsob výuky pomocí modelů:

- **metoda názorná** – názornými modely a modelovými předlohami se studentům přiblíží složitá, často obtížně vysvětlitelná problematika, jejíž pochopení bychom při použití jiných metod těžko dosáhli. Technologie výuky pomocí modelů je v rámci uplatnění metody názorné velmi vhodná a velmi rychlým a kvalitním způsobem dovede působit i na laika, který podle kvality předloh může dosáhnout určitého nebo požadovaného stupně odbornosti.
- **metoda slovní** – slovní výklad a popis s vysvětlením a objasněním daného tématu. Vyučující má z dobře připravené modelové předlohy vytvořenou přípravu, kterou musí být schopen studentům vhodným způsobem popsat a objasnit. Může tak provádět cílený slovní výklad, aniž by potřeboval nahlížet do příprav.
- **metoda diskusní** – nad modelem může pedagog vést diskuzi mezi studenty, při které se dají diagnostikovat teoretické znalosti pro přípravu dalšího tématu nebo zadání úkolu. Také je dobré vést **diskuzi** nebo **rozhovor**, což je vhodnější pro studenty, u kterých se rozvíjí a upevňují potřebné znalosti a především se navazuje na znalosti získané již dříve a nebo je možno využít znalostí i z jiných předmětů a využít tak mezipředmětových vztahů.
- **metoda aktivizující** – lze zadat úkol, kdy se mohou žáci například pokusit porovnat teorii s reálnou praxí. Na praxi často dochází k pokusům napodobit například model nebo porovnat shodné znaky.

Příprava na **výuku pomocí naučných modelů** je poměrně náročná na vytvoření a pořízení. Přípravná fáze naučných předloh vyžaduje předem promyšlenou problematiku s následnou realizací do didaktických pomůcek. Zhotovení takových naučných modelů se dá provést v rámci odborné praxe nebo odborného výcviku, kdy se sami studenti a žáci zapojují do realizace s velkým zájmem. Výsledkem je vysoká úspěšnost při studiu a snadná aplikace získaných teoretických informací v praxi. Pedagog má velkou možnost vybráním vhodného modelu a vhodným výkladem značně efektivně realizovat výuku, která je pro myšlení a chápání studentů nadměrně složitá. Může použít i metodu vyprávění z vlastních zkušeností, popřípadě z vlastní praxe, což studenty při výuce také velmi zaujme. Jako unikátní výukový model může pedagog využít také odborné školící středisko MSDK, které je umístěna v areálu VŠB-TUO, Fakulty stavební.

5.5. Zkvalitnění odborného výcviku

Odborný výcvik zaujímá v procesu výuky každého studenta zásadní místo v přípravě na budoucí povolání. Vytváří u něj základní profesionální zručnosti a dovednosti. Obecním cílem odborného výcviku je osvojení a využívání teoretických znalostí při praktických činnostech. Studenti se blíže seznámí s různými druhy materiálů a naučí se, že je důležité dodržování technologických postupů. Odborný výcvik probíhá ve specializovaných dílnách. U výuky odborného výcviku se střídají různá pracovní prostředí (stavby), a to vždy v určených skupinách. Počet studentů v pracovních skupinách je určen podle vyhlášky o soustavě oborů. V rámci odborného výcviku probíhá část výuky v odborných firmách, kde se klade důraz na procvičování učiva i formou produktivní práce studentů.



Obrázek č.30 Odborný výcvik – praxe

Výuka je zaměřena na praktické procvičování jednotlivých činností od jednodušších po složitější. Učivo navazuje na poznatky z odborných předmětů a umožňuje dosáhnout komplexních znalostí a praktických dovedností. Stěžejní metodou výuky je seznámení žáků s bezpečnostní práce k dané praktické činnosti, praktická ukázka s výkladem a popisem předváděné práce učitelem odborného výcviku. Po ukázce studenti provádí předvedené činnosti pod vedením učitele odborného výcviku. Vzhledem k charakteristice odborného výcviku se jako nejlepší formou výuky jeví výuka skupinová. Při této výuce záleží především na učiteli odborného výcviku, jak vhodně dokáže využít klady skupinové práce se studenty a naopak, jak potlačit a eliminovat nevýhody této formy výuky. Jedna z metod výuky odborného výcviku je individuální výuka, která by měla probíhat u spolupracujících firem zaměřených na dřevozpracující stavební výrobu pod vedením zkušeného instruktora odborného výcviku.



Obrázek č.31 Odborný výcvik – praxe

Tvořivá výuka především na odborném výcviku a v odborné praxi se dá zařadit mezi nejnáročnější, nejobtížnější, ale také nejúčinnější technologie výuky, kdy student aplikuje své teoretické znalosti v praxi pod dohledem odborného učitele nebo mistra odborného výcviku a praxe, který studenty vede k rozvíjení především motorických dovedností a vlastností a zručnosti vyžadované pro budoucí povolání. Každá tvořivá výuka musí být co nejvíce a co možná do hloubky propracovaná forma výuky a vzdělávání, neboť při vlastní tvořivosti se utváří postupně odborník svého řemesla a profese. Pro uplatnění tvořivé výuky jsou vhodné především dílny odborné praxe.



Obrázek č.32 Odborný výcvik – praxe

Velice důležité je, aby odborný výcvik vedl zkušený pedagog, který vhodnými metodami může studenta cíleně vzdělávat. Takto vedená výuka je všestranně náročná, ale výsledky jsou nesrovnatelnější vyšší, rozsáhlejší a kvalitnější. Takováto výuka přináší bezesporu silnější propojení teoretických vědomostí a odborných dovedností, což se pozitivně odráží ve vztahu ke zvolenému odbornému zaměření. Při každé tvořivé činnosti něco vznikne, nějaký výrobek, ať dobrý nebo špatný, vždy se dá něco hodnotit, srovnávat a hledat chyby, nebo pochválit to, co se podařilo zvládnout velice dobře.



Obrázek č.33 Odborný výcvik – praxe

Názornými technickými postupy a návyky se vytváří kladný vztah k práci, která by se jinak žákům znechutila, a nebylo by možno docílit požadovaného vzdělávacího cíle. Názornými a vhodnými způsoby výuky se studentům ukáže cesta a způsob řešení, který po získání určitých zkušeností, znalostí a dovedností dokážou nadále sami realizovat i rozvíjet. Technologie výuky pomoci tvůrčí a tvořivé činnosti je velmi akční, rozvíjející především motorické dovedností a praktické zkušeností. Taková výuka nachází uplatnění především u oborů s tvůrčí činností (např. Zedník, Tesař). Velmi důležitou úlohu zde sehrává mistr nebo učitel odborné praxe a odborného výcviku, který by měl v počáteční fázi vytvořit jakousi motivační výukovou a tvořivou náladu při výuce. Pak se výuka stává velmi dynamickou a pro studenty záživnou a přínosnou. Příprava na **odbornou výuku – výcvik vyžaduje** především trpělivost pedagoga nebo mistra odborného výcviku a vysoké nasazení ve výuce, kdy musí vytvářet a připravovat podmínky pro takto vedenou výuku. Takováto výuka je vysoce náročná pro studenty, ale velice přínosná a rozvíjející řemeslnou odbornost a velmi potřebnou zručnost. Značná náročnost je kladena i na pedagoga vyučující touto tvořivou metodou.

5.6 Výuka s využitím mezipředmětových vztahů

Výuku s využitím mezipředmětových vztahů lze zařadit mezi výuku značně působivou a ovlivňující vzdělávací proces, neboť při takovémto postupu dochází k silnému působení na vzdělávání studentů a žáků. Vzdělávacího cíle se dá dosáhnout v kratším čase s využitím ostatních předmětů, kdy se daná problematika ve vzdělávacím procese značně prolíná. Je také vhodné navazovat podle svých zkušeností na probranou problematiku v jiném předmětu a provést krátké zopakování, při kterém se dosáhne upevnění získávaných poznatků a vědomostí. Studenti získávají ucelenější a kvalitnější přehled z dané problematiky s možností rozšíření poznatků v celé šíři oboru. Spektrum znalostí je tak obsáhlejší s možností získání poznatků z jiných předmětů, které by studenti jinak při výuce ignorovali a s poměrně malým zájmem by takovéto předměty studovali. Pokud chceme využít mezipředmětových vztahů, vyžaduje to úzkou spolupráci mezi všemi vyučujícími daného vzdělávacího cyklu nebo procesu, při kterém hledají společně možnosti mezipředmětové výuky.

5.7 Multimediální výuka

V rámci realizace vzdělávacího programu obdrželi pedagogičtí pracovníci multimediální DVD, které obsahuje výukové materiály a videa. Toto multimediální DVD mohou pedagogové využít a zakomponovat přímo do výuky. V současné době jsou tradiční způsoby vzdělávání doplňovány moderními formami a metodami vzdělávání, které využívají nové a moderní technologie. Jde především o multimediální výukové materiály, které jsou zábavnější a tím také efektivnější. Výukové programy na CD nebo DVD, zpřístupnění informací na internetu anebo e-learningová výuka vedená pomocí Internetu, která může mít formu samovzdělávací nebo za účasti lektora (virtuálního učitele) ve virtuálních třídách. Výuka pomocí výpočetní techniky je jednou z nejmodernějších technologií, při kterých se dá výuka provádět velmi názorně s využitím různých multimediálních programů (např. v oblasti navrhování a projektování domů) za pomoci výpočetní a prezentační techniky. Velkou výhodou je provádění výuky na dálku, například u žáků, kteří jsou dlouhodobě nemocní. Výuka za pomoci výpočetní techniky se dá vytvářet velmi zajímavě a dynamicky s využitím nových informací, které se dají prakticky okamžitě aplikovat do vzdělávacího procesu.



Obrázek č.34 Multimediální výuka

Velmi vhodné je používat obrázky k prezentaci pro studenty z prostředí, ve kterém vykonávají praxi. Také je vhodné do výuky zařadit vypracované úkoly od studentů, což bývá velice jednoduché za pomoci například prezentačního programu PowerPoint. Studenti velmi často a s oblibou se chtějí pochlubit o poznatky získané na praxi nebo na exkurzích, které dovedou zpracovat na poměrně kvalitní úrovni a prezentovat při výuce. Takto lze zapojit aktivně mimo přímou výuku velkou část studentů.

Studenti s oblibou využívají grafiku a grafické programy a také digitální fotografie v různých podobách. Výuka se dá doplnit o odevzdávání zpracovaných úkolů elektronicky, například zaslání elektronickou poštou. Názornými vhodně zpracovanými multimediálními programy a výukovými materiály se dá přiblížit výukový problém ve třídě a hned se přenést do reality s možností prezentace několika různých příkladů v krátkém čase. Na dotazy pedagog může reagovat operativně, například obrazovými materiály nebo připojit se k internetu, a danou otázku vysvětlit například s použitím WWW – stránek firem, které na nich prezentují své výrobky s technickým popisem a hlavně s názornými obrazovými materiály, na kterých se dá téměř každý problém vysvětlit a objasnit. Technologie výuky pomoci názorných příkladů z praxe a vhodnou volbou podání podstatně a velmi kvalitně zvýší a upevní poznatky z dané problematiky. Pak se výuka stává velmi zajímavá a pro studenty a

žáky záživná a přínosná při vzdělávání a samostudiu. Student tak získává kompletní a široký rozhled, kam zasahuje problematika jeho odbornosti a na jaké poznatky a oblasti navazuje, a možnost dále získávat informace.

6. Závěr

Účelem této metodiky je poskytnout pedagogům spolupracujících středních odborných škol podporu a informace k samotné výuce i praktickému výcviku odborných technických předmětů zaměřených na stavebnictví a dřevozpracující obory. Metodika vycházela z výstupů vzdělávacího programu **Odborné inovace pro středoškolské pedagogy v oblasti využití materiálu na bázi dřeva ve stavebnictví**, který pořádal Moravskoslezský dřevařský klastr. Pedagogové můžou využít ucelenou metodiku, která je informuje o možnostech využití získaných poznatků ze vzdělávacího programu přímo do výuky studentů. Velmi důležitá je spolupráce s firmami, které byly do vzdělávacího programu zapojeny (odborné stáže a exkurze). Výstupem této metodiky je zhodnocení poznatků a výstupů z tohoto vzdělávacího programu a jejich začlenění do samotné výuky technických a odborných předmětů. Osobní zkušenost z provozu dřevozpracujících firem prostřednictvím exkurzí pomáhá středoškolským pedagogům implementovat získané poznatky do výuky a stát se odborníkem ve svém oboru. Hlavním cílem programu bylo zvýšení znalostí v oblasti dřevozpracujícího a stavebního průmyslu, které můžou zkvalitnit výuku technických předmětů na středních odborných školách a učilištích.

Pro studenty je stále důležitá zejména osobnost pedagoga, jeho kreativita a jeho dobrý příklad. Neméně důležité je celkové klima ve třídě – vytvoření příjemného pracovního prostředí, navození vzájemných vztahů a spolupráce mezi studenty a pedagogem. Motivační charakter má rovněž aktivní podíl žáků na výuce a zážitková pedagogika, jejíž podstatou je výuka žáka pomocí zážitku, na jehož základě si zapamatuje maximum informací. Jak a čím motivovat studenty k učení a vést je k odpovědnosti? K odpovědnosti vede žáky také týmová práce, kdy každý žák má v rámci týmu stanovený úkol, na jehož úspěšném splnění závisí realizace úkolů spolužáků v týmu.

Další motivační metodou výuky je možnost žáků využít své poznatky v oblastech, o které se zajímají, a mohou tak rozvíjet své nápady. Přitom je důležité, aby si studenti uvědomili, že získané vědomosti uplatní nejen v dalším studiu, ale také v praktickém a profesním životě. Má-li student pocit, že školní učivo má svůj odraz v praxi, je ochoten se

více věnovat i studiu teorie. K tomu pomáhají příklady z praxe, setkání s odborníky z praxe – vložené přednášky, exkurze na odborná pracoviště a odborné praxe, kde si žáci mohou porovnat svou praktickou činnost ve škole s obdobnými činnostmi v reálném podniku. Metodiku mohou využít i nově příchozí nebo potencionální pedagogičtí pracovníci SOŠ a SOU. V metodice uvedené informace můžou novým pedagogům pomoci zkvalitnit vlastní výuku – např. využitím kontaktů na spolupracující firmy.