



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



ODBORNÉ SEMINÁŘE

(metodika)

Projekt: **Technika pro budoucnost 2.0**

Registrační číslo: **CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_058/0010212**

Oborným seminářem v našem procesu systematické práce s žáky SŠ rozumíme program pro talentované žáky se specifickým zájmem o vědní obory a technické disciplíny. Programy předpokládají a vyžadují aktivní zapojení účastníků. Ve spolupráci s lektory účastníci mnohdy upravují skladbu a pořadí témat v průběhu seminářů, které přizpůsobují svým aktuálním potřebám. Forma odborného semináře je podobná odborné praxi nebo kroužku, ale nevyžaduje jeho konání ve specializovaných laboratořích. Semináře mají spíše nepravidelný, často jednorázový charakter, i když mohou mít několik opakování. Odborné semináře se zaměřují na teoretický výklad konkrétních témat doplněný o řešení příkladů a problémových úloh. Součástí seminářů bývá také moderovaná diskuse s cílem generovat nové myšlenky a impulsy k řešení úloh a cvičení.

Vedení seminářů klade velké požadavky na odbornou a pedagogickou práci lektorů. Ti často pracují s pocitem, že talentované žáky, které by ideálně rádi viděli studovat na VŠB-TUO, připravují pro studium na jiných českých nebo zahraničních univerzitách. Většina z lektorů si ale uvědomuje, že jejich systematická práce je plně v souladu se záměrem univerzity, plnit roli garanta přírodovědného a technického vzdělávání. Každý žák, se kterým se podaří navázat pozitivní vztah, bývá zaručeným šířitelem dobrého jména a značky VŠB-TUO. Nezřídka se studenti na univerzitu vrací do navazujících magisterských nebo doktorských programů, nebo jako akademičtí pracovníci po návratu ze studií zpět do regionu.

Tab.: ODBORNÉ SEMINÁŘE v době školního vyučování i ve volném čase (Junior univerzita)

Název programu	Popis programu, cíl	Časová dotace	Kde probíhá	CS/ počet účastníků	Personální zajištění	Prezentovaný vědní obor / obor studia na VŠB-TUO
Fakulta materiálově-technologická						
Objevujeme a zkoumáme SMART systémy	Cílem programu je rozvoj znalostí a dovedností v oblasti moderních automatizačních prostředků. V semináři ukazujeme příklady jednoduchých i pokročilých SMART systémů v průmyslových i neprůmyslových aplikacích a na jednodušších prostředcích je seznamuje s řešením vybraných úloh.	1x ročně 4 x 45 minut	Učebny VŠB-TUO nebo na školách	Žáci SŠ Maximální počet 30 účastníků	Pavel Švec + 5 lektorů Katedry automatizace a počítačové techniky v průmyslu FMT Didaktické prostředky: Počítačová učebna vybavená dataprojektorem, promítacím plátnem, sborník metod a pracovních listů v rozsahu 30 str.	Automatizace v průmyslu SMART systémy

Název programu	Popis programu, cíl	Časová dotace	Kde probíhá	CS/ počet účastníků	Personální zajištění	Prezentovaný vědní obor / obor studia na VŠB-TUO
Fakulta elektrotechniky a informatiky						
ŠKOMAM Škola matematického modelování	<p>ŠKOMAM je třídní seminář. Jeho cílem je představit žákům SŠ oblast matematického modelování a výpočetní matematiky a přivést je ke studiu oborů zabývajících se výpočetní matematikou a informačními technologiemi. Tito mladí lidé pak mohou v budoucnu výrazně přispět k ekonomickému rozvoji města Ostravy i celého Moravskoslezského kraje.</p> <p>Škola má dvě části. První je orientovaná na „osahání“ si práce matematikou zabývajících se matematickým modelováním a výpočetní matematikou. Tato část probíhá v počítačových učebnách a studenti se během ní naučí sami prakticky řešit některé úlohy matematického modelování. Druhá část se skládá z volně navazujících přednášek týkajících se vybraných zajímavých oblastí matematiky.</p> <p>Seminář se může konat prezenčně i distančně, nebo kombinovaně oběma formami.</p>	1x ročně 3 dny, program dle rozvrhu - 6 vyučovacích hodin s přestávkami	Přednáškový sál VŠB-TUO, 4-5 počítačových učeben a IT4Innovations národní superpočítačové centrum.	Žáci SŠ 3. a 4. ročník gymnázií a středních odborných škol Maximální počet účastníků je 120	Petr Beremlijski + 17 lektorů Katedra aplikované matematiky FEI A externí hosté Didaktické prostředky: počítače v počítačových učebnách, projektor a počítač v přednáškovém sále, texty k počítačovým cvičením v rozsahu cca 15 – 20 stran.	Matematika Aplikovaná matematika

Seminář pro řešitele matematických olympiád	Seminář je určený především pro řešitele matematické olympiády (kategorie A). Cílem programu je zvládnout tzv. návodné a doplňující úlohy, které studentům mohou pomoci při řešení soutěžních úloh. Přednášky zařazované do semináře mají také své volné pokračování. Tentokrát však nejsou věnovány úlohám matematické olympiády, ale jsou v nich probírána různá volná témata. Jejich cílem je populární formou přiblížit některé zajímavé partie matematiky. Proto je mohou navštěvovat všichni zájemci o matematiku.	12 x během roku každý seminář 90 minut	Učebny VŠB-TUO	Žáci SŠ, řešitelé matematických olympiád (není podmínkou) 5 - 10 účastníků	Petr Vodstrčil + 6-10 lektorů Katedra aplikované matematiky FEI Didaktické prostředky: počítače v počítačových učebnách, dataprojektor, texty s úlohami v rozsahu cca 15 – 20 stran.	Matematika Aplikovaná matematika
Semináře pro řešitele SOČ	Vedení prací žáků v soutěži s dlouholetou tradicí SOČ. Žáci řeší dlouhodobě různá témata pod vedením vedoucího práce. Více informací je možné najít na webu http://www.soc.cz .	Pravidelné individuální konzultace Délka 90 min 2x za měsíc 12x za rok	Učebny VŠB-TUO	Žáci SŠ Individuální zájemci o matematiku	Petr Vodstrčil +3 lektoři Katedra aplikované matematiky FEI	Matematika Aplikovaná matematika

Název programu	Popis programu, cíl	Časová dotace	Kde probíhá	CS/ počet účastníků	Personální zajištění	Prezentovaný vědní obor / obor studia na VŠB-TUO
Fakulta stavební						
Víkend s matematikou	<p>Program pro žáky, kteří chtějí vylepšit své znalosti matematice a zajistit si bezproblémový přechod na vysokou školu. Lektori vybírají témata, která dělají žákům stabilně největší problémy jak na SŠ, tak i poté při studiu na VŠ:</p> <ol style="list-style-type: none"> Operace s čísly, úpravy algebraických výrazů Funkce Rovnice, nerovnice Geometrie – planimetrie, stereometrie, analytická geometrie <p>Žáci, kteří budou mít zájem s lektory dále spolupracovat, mají možnost individuálních konzultací s vyučujícími matematiky a deskriptivní geometrie na naší univerzitě.</p>	1x ročně (leden-únor) 2 víkendy 4 dny po 8 hodinách (45 min)	Učebny VŠB-TUO	<p>Žáci SŠ, 3. a 4. ročník</p> <p>Počet účastníků 20 - 80, 1-4 skupiny po 20</p>	<p>Dagmar Dlouhá + 4 lektori Katedra matematiky FAST</p> <p>Didaktické prostředky: Učebna s velkou tabulí a dataprojektorem, pracovní a výukové listy</p>	Matematika Deskriptivní geometrie
Rande s matematikou	<p>Seminář je určen zájemcům o matematická témata, která jim nejsou z běžné školní výuky jasná, anebo která se na SŠ vůbec neřeší. Žáci předem téma zvolí a ohlásí a vybraný pedagog, který se daným oborem zabývá, připraví podklady pro společná setkání. Témata lektori s žáky řeší po teoretické, ale hlavně praktické stránce. Práce v malé skupině umožňuje individuální přístup k žákům, kteří mají zájem se hlouběji seznámit s danou problematikou.</p>	10x ročně po dvou hodinách (45 min)		<p>Žáci SŠ všechny ročníky 2-4 účastníci ve skupině</p>	<p>Dagmar Dlouhá + 4 lektori Katedra matematiky FAST</p> <p>Didaktické prostředky: Učebna s velkou tabulí a dataprojektorem, pracovní a výukové listy</p>	Matematika Deskriptivní geometrie

Jedná se o praktické seznámení žáků SŠ se současnými možnostmi studia technických oborů nejen formou odborných přednášek, ale především formou ukázek fyzikálních a chemických procesů, plněním experimentálních úloh či prezentací moderních technologií přímo v praxi. Účastníkům se prostřednictvím např. multimediálních výukových prostředků (animace, výuková videa, simulace, 3D technologie) a praktických ukázek představí různé obory a možnost jejich aplikace v praxi. Semináře budou probíhat ve vybraných laboratořích VŠB-TUO, které disponují moderními technologiemi a kvalifikovaným personálem. Práce v malé skupině navíc dává možnost individuálního přístupu k talentovaným žákům, kteří mají zájem se s danou problematikou hlouběji seznámit. Cílem seminářů je vzbudit pozornost žáků SŠ o konkrétní výstupy vědy a výzkumu, prohloubit zájem o daný obor a zvýšit motivaci k jeho studiu.

Plánujeme realizaci seminářů např. s těmito tématy:

- Metalurgie a materiálové inženýrství
- Geovědní semináře
- Robotika
- Energie kolem nás
- Fyzikální modelování výroby oceli
- Tvůrčí dílny pro rozvoj technické gramotnosti
- Archeometalurgie
- Dopravníky
- Energie kolem nás
- Užitečná chemie
- Matematika pro život
- Statistika
- Geogebra
- a další