



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



# LETNÍ ŠKOLA MOFO

(metodika)

Projekt: **Technika pro budoucnost 2.0**

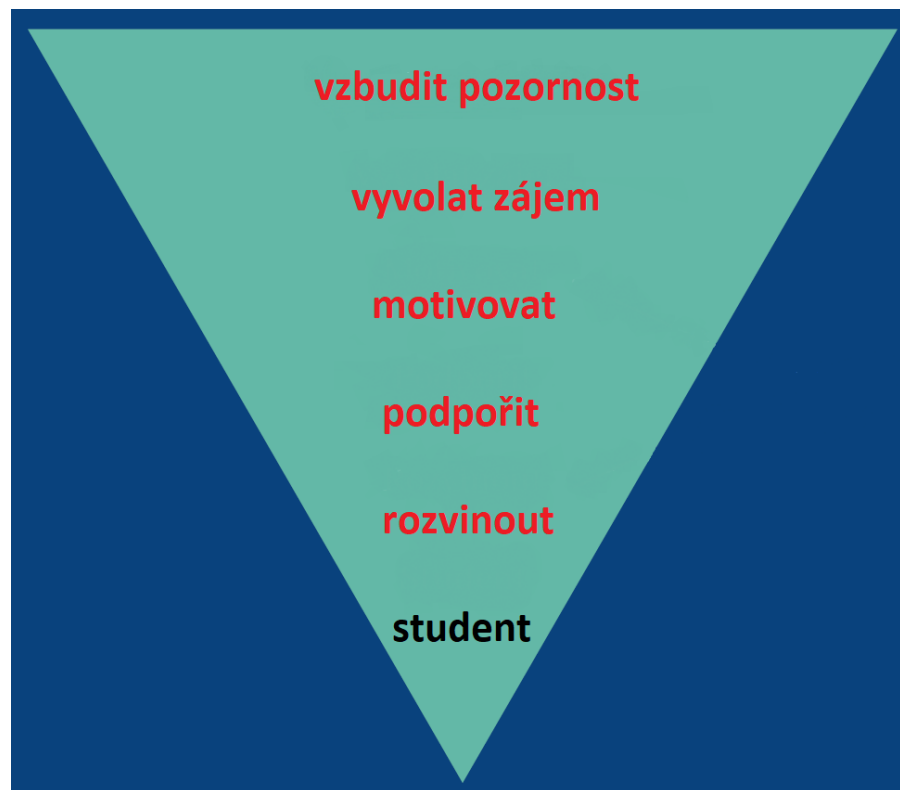
Registrační číslo: **CZ.02.2.69/0.0/0.0/18\_058/0010212**

Letní školou v našich podmínkách označujeme volnočasový několikadenní program. Letní školy mohou být pobytové nebo s denním programem. Programy jsou zaměřeny tematicky a prázdninovou, zábavnou formou přibližují konkrétní odborná témata (matematika, architektura...). Tento formát považujeme za ideální možnost, jak formovat vztah žáků SŠ s lektory VŠB-TUO a navázat vzájemnou spolupráci. Žákům SŠ Letní škola umožňuje studium jednotlivých oborů nad rámec ŠVP a také možnost plnit náročnější samostatné úkoly, rozšiřovat si znalosti, dovednosti a rozvíjet svůj talent a nadání. Letní školy jsou určeny pro všechny žáky a studenty se specifickým zájmem o konkrétní obor. V programech pro žáky SŠ chceme rozvíjet nejen intelekt, nadání a znalosti, ale také psychomotorické schopnosti, jakož i vůdcovské a sociální dovednosti (vedení, organizování, týmová spolupráce, komunikace) a kreativitu (schopnost produkovat nové nápady, vymýšlet další využití teoretických znalostí), které jsou nedílnou součástí každé osobnosti.

Obecně tedy považujeme za klíčový **zájem** účastníka o daný obor. Oslovujeme širokou základnu žáků a jsme připraveni být průvodcem na jejich cestě od všeobecných, motivačních programů až ke specializovaným, to vše v přátelském a motivačním prostředí. Některé z Letních škol pracují se skupinami středoškolských studentů společně se studenty vysokoškolskými, kteří přicházejí z českých i zahraničních univerzit. V případě zahraničních účastníků Letní školy probíhá program v angličtině, v tomto případě pro účast stačí ochota českých studentů používat angličtinu na středoškolské úrovni.

Absolvováním letní školy žáci rozvíjejí možnosti praktické aplikace teoretických znalostí, učí se ve smysluplném kontextu, komunikují s odborníky, spolupracují ve skupině, rozvíjejí kreativitu, uvědomují si, že učení je proces. Za klíčové považujeme tyto přínosy:

- získání nových poznatků z dané oblasti (nad rámec ŠVP),
- zvýšení motivace k dalšímu objevování, učení a lepším výsledkům,
- rozvoj nadání a talentu,
- rozvoj odborného růstu, včetně rozvoje tvořivého a logického myšlení,
- rozvoj technické tvořivosti a kreativního samostatného myšlení,
- v případě mezinárodní účasti je letní škola rovněž tréninkem využití komunikace v angličtině,
- zvýšení motivace k dalšímu studiu, kariérní rozvoj,
- podpora návaznosti SŠ a VŠ vzdělání,
- usnadnění přechodu ze SŠ na VŠ,
- vytvoření vazeb mezi talenty a vysokoškolskými pedagogy.
- prohloubení spolupráce mezi VŠB-TUO a SŠ, ze kterých účastníci přicházejí,



### **Osobnost lektora**

Lektor letních škol v sobě propojuje mnoho kompetencí a vlastností. Je odborníkem, pedagogem, vychovatelem, organizátorem, logistickým a mnohdy i kuchařem, nákupčím. Navíc zde lektor plní roli vychovatele a ovlivňuje postoje účastníků. Na lektora jsou kladeny vysoké nároky, protože s účastníky tráví až 24 hodin denně.

## Cíl programu

### Obecný:

Podpora a rozvoj talentu, nadání a zájmu žáků o matematiku a fyziku pod vedením odborníků, vědců a akademiků VŠB-TUO.

### Konkrétní:

#### Pro kognitivní (poznávací) oblast:

- Účastníci řeší úkoly, které se v kurikulu škol běžně neobjevují, získávají nové vědomosti a dovednost z matematiky a fyziky, řeší příklady aplikace těchto vědních oborů v praxi, především v propojení s IT4Innovations národního superpočítačového centra VŠB-TUO.

#### Pro afektivní oblast (ovlivňujeme zážitek, postoje):

- Účastníci zažívají radost z poznávání a objevování, testují své vlastní schopnosti kreativního a analytického myšlení, improvizace i trpělivé metodické práce. Účastníci se aktivně zapojí do týmové práce, motivačních soutěží a dozví se nové věci, které nejsou v osnovách a budou zaměřeny na inovativní řešení průřezových problémů, které vyžadují kreativitu. Účastníci posílí rozvoj technické tvořivosti, ale také dalších dovedností, jako je schopnost samostatné prezentace a týmová spolupráce.

#### Pro psychomotorickou oblast (manuální zručnost, výcvikové):

- Účastníci rozvíjejí své manuální schopnosti a dovednosti při měření v přírodě, při soutěžích s logickými hrami a hlavolamy.

## Cílová skupina

- Žáci SŠ - zájemci o matematiku a fyziku, nadaní talentovaní žáci SŠ, gymnázií
- Jedná se o nadané žáky ve smyslu nadání jako vrozené dispozice podávat v určité oblasti za příznivých podmínek nadprůměrné výkony. V rámci programu nepracujeme s tzv. mimořádně nadanými žáky, kteří prošli vyšetřením pedagogicko-psychologické poradny a na základě vyšetření mají doporučení pro žáka mimořádně nadaného a individuální vzdělávací plán. U cílové skupiny podporujeme především **přirozené nadání**. V rámci programu podporujeme rozvoj talentovaných žáků, tedy těch, kteří jsou ochotni své nadání prohlubovat aktivitami v rámci mimoškolního vzdělávání.
- Cílovou skupinou jsou žáci úspěšní v matematických a fyzikálních olympiádách, mají rozsáhlejší vědomosti o danou problematiku (nad rámec ŠVP) a jsou vybíráni přímo partnerskými školami. Při výběru zájemců zohledňujeme především fakt, že cílovou skupinou jsou žáci, kteří se o danou problematiku aktivně zajímají, vyučované základy znají velmi dobře a mají zájem si tyto znalosti v rámci mimoškolního vzdělávání prohloubit.
- Dále se jedná o žáky, kteří se přihlašují sami na základě vlastního zájmu.

**Počet účastníků**

Maximálně 30  
Předpokládaný počet lektorů je 6 (hlavní vedoucí, oddíloví vedoucí a lektoři)

**Forma programu**

Prezenční, pobytová

**Forma vzdělávání**

Příležitostná, skupinová, prožitková

**Časová dotace**

6 dní během letních prázdnin, odborný program 6 hodin denně

**Metody vzdělávání**

Náplní letní školy jsou odborné semináře a přednášky, ve kterých lektoři uplatňují metody **slovního projevu** (metoda monologická, dialogická – diskuze, brainstorming) a metody **názorně-demonstrační**. Nezbytnou metodou je **projektová výuka**, ve které dochází k propojení dosavadních znalostí a dovedností účastníků s reálnými aplikacemi a technologiemi z běžného života. Účastníci řeší matematické a fyzikální příklady a úlohy, které běžně nejsou v učebních osnovách SŠ, a které v nich probouzejí zájem o technické obory. Součástí vzdělávání je také výuka geometrie, která výrazně přispívá k rozvoji prostorové představivosti. **Hry a soutěže** drobné odměny jsou v letní škole nepostradatelné, jak v její vzdělávací, tak volnočasové části.

**Organizační forma**

Frontální výuka, týmová práce, samostatná práce

**Didaktické prostředky**

Počítač, tabule, flipchart, dataprojektor, pracovní listy, kancelářský a spotřební materiál, míče, hry a hlavolamy

## Popis programu

- Program je zaměřen na podporu a rozvoj odborného růstu talentovaných žáků v matematice a fyzice a zvýšení jejich zájmu o studium technických a přírodovědných oborů a o vědeckou kariéru.
- Probíhá v motivačním prostředí Moravskoslezských Beskyd.
- Minimální délka pracovní zátěže je 36 hodin (6 dní x 6 hodin denně).
- Náplní pracovní části jsou odborné semináře a přednášky, řešení úloh matematicko-fyzikální soutěží, kterou pro účastníky připravují lektoři. Vítězové soutěží jsou odměněni věcnými dary – např. zajímavými knihami o matematice a fyzice. Mimo soutěže účastníci řeší tzv. denní úlohy (problémové úlohy s přesahem do praktického života). Večer probíhají týmové soutěže, jejichž náplní jsou logické úlohy. Kromě výuky se účastníci věnují turistice a sportu.

## Personální zajištění

- Vedoucí i přednášející jsou zkušenými lektory s mnohaletými zkušenostmi v práci s cílovou skupinou. Jedná se o odborníky ve svém oboru nejen z řad zaměstnanců VŠB-TUO, ale i spolupracujících středních škol.
- Příprava a vlastní provoz Letní školy MOFO budou kompletně zajištěny odborným týmem (odborný garant + lektoři), volnočasové aktivity budou zajištěny organizačním týmem (hlavní + oddíloví vedoucí). Odborný garant navíc zajišťuje didaktickou úroveň a odborný dohled nad realizací celého soustředění.
- Administraci, publicitu a financování programu zajišťuje tým Popularizace vědy a techniky VŠB-TUO. Zdravotní dozor a ošetření drobných zranění bude zajišťovat zdravotník z řad pracovníků Fakulty bezpečnostního inženýrství VŠB-TUO.

Odborný garant: Jarmila Doležalová

Hlavní vedoucí: Petr Otipka

Lektoři: Petr Otipka, Radim Uhlář, Milan Doležal, Jiří Bouchala, Petr Vodstrčil, Michal Vavroš