

Název projektu

Modely a modelování v přírodovědných předmětech a jejich srovnání s reálnými objekty nebo procesy

Číslo OP: CZ.1.07

Název OP: OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Prioritní osa: 7.1

Název prioritní osy: Počáteční vzdělávání

Oblast podpory: 7.1.1

Název oblasti podpory: Zvyšování kvality ve vzdělávání

Cílem projektu je přivést žáky vyššího gymnázia ke studiu přírodovědných předmětů. Proto se projekt zaměřuje na využití moderních měřících systémů a prostředků ICT, které jsou žákům dnešní doby blízké.

Projekt rozvíjí dovednost žáků reálnou situaci zjednodušit do vhodného modelu a aplikovat získaný model na zkoumanou situaci.

Sledovány budou následující činnosti: sběr reálných dat při experimentech prováděných žáky nebo učitelem, hledání závislosti mezi naměřenými hodnotami, tvorba modelů a simulací jevů na základě známých teoretických předpokladů a vzájemné srovnání obou, tedy shody či neshody reálných dějů s teoretickými předpoklady. Dojde ke srovnání modelových situací, simulovaných výukovým softwarem za pomoci ICT technologií, se skutečnými modely, které budou žákům demonstrovány pomocí reálných prostředků v hodinách daných předmětů.

Plánované aktivity budou realizovat vyučující předmětů matematika, fyzika, biologie a chemie. Projekt pomůže zvýšit kvalitu vzdělávání za pomoci prostředků ICT.

Výstupem projektu budou modulové vzdělávací programy použitelné v rámci výuky daných předmětů a ověřené při výuce cílové skupiny.

V rámci projektu budou vytvořeny vzdělávací programy z matematiky, fyziky, chemie a biologie, a to vždy v rozsahu 50 výukových hodin. Všechny vzdělávací programy se budou prolínat tématy EVVO.

V první fázi projektu budou tvůrci vzdělávacích programů proškoleni v používání měřicí techniky a ICT technologií. Následně vytvoří vzdělávací programy, které pak ověřovatelé vzdělávacích programů otestují, doplní a evaluují. Výsledkem budou vzdělávací programy modulového charakteru v uvedených předmětech, které budou poskytnuty partnerům projektu a pomohou tak zvýšit kvalitu vzdělávání v přírodovědných předmětech i na ostatních gymnáziích Zlínského kraje. Případným dalším zájemcům budou vzdělávací programy nabízeny na internetových stránkách školy, neboť budou plně přenositelné na jiné střední školy.

Gymnázium Otrokovice spolupracuje s vysokými školami, snaží se kvalitně připravovat žáky ke studiu na VŠ. Je však patrné, že zde dochází – stejně jako v celé společnosti – k odklonu zájmu žáků o přírodovědné obory. Je nezbytné zatraktivnit jejich výuku, přitáhnout žáky ke studiu těchto velice perspektivních oborů; oborů, které nemají problém s uplatněním na trhu práce a nepochybně výrazně přispívají k rozvoji Zlínského kraje, regionu i celé ČR.

Nové pojetí některých témat matematiky, fyziky, chemie a biologie, jejich nové výukové metody a formy pomohou tyto předměty zpopularizovat a zvýšit zájem o ně. Vytvořené vzdělávací programy pomohou partnerům (Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Zlín a Gymnázium Ladislava Jaroše Holešov) i případným ostatním zájemcům zlepšit výuku vybraných přírodovědných předmětů. Zkušenosti těchto tří škol pak pomohou jejich rozvoji i na dalších gymnáziích Zlínského kraje.

Důraz bude kladen na využívání moderních technologií v průběhu přírodovědné poznávací činnosti.

Projekt obsahuje kromě aktivit, které jsou zaměřeny na tvorbu a ověřování vzdělávacích programů, i aktivitu Exkurze a návštěvy odborných pracovišť. Tato aktivita žákům umožní navštívit pracoviště na UTB ve Zlíně, elektrárny v Dukovanech a Dalešicích, AV ČR Bílý Kříž, železárny v Třinci, ČOV Brno a Technického muzea a Antroposu v Brně. Žák tedy navštíví řadu pracovišť, která se věnují EVVO či mají souvislost s přírodovědnými obory.

Projekt propojí reálnou situaci s modelem a vše bude konfrontováno s prací odborníků v laboratořích.

Cílové skupiny a jejich zapojení:

1. Žáci škol a školských zařízení

Cílovou skupinou jsou žáci vyššího gymnázia, věková skupina od 15 do 19 let z různých sociálních skupin, což jsou žáci prvního až třetího ročníku čtyřletého gymnázia a žáci kvinty, sexty a septimy víceletého gymnázia.

Potřebou této skupiny je získat všeobecné gymnaziální vzdělání, jehož součástí jsou i přírodovědné obory. U žáků existuje potřeba rozšířit si znalosti, aby na ně mohli navázat v následném studiu na vysokých školách, nebo vyšších odborných školách. Náš projekt se zaměřuje na přírodovědné dovednosti nutné ke studiu technických, lékařských a přírodovědných oborů. V rámci projektu budeme pracovat se žáky 1. – 3. ročníku čtyřletého studia a odpovídajících tříd šestiletého studia.

2. Pracovníci škol a školských zařízení

Tvůrci vzdělávacího programu a ověřovatelé vzdělávacího programu budou v rámci projektu proškoleni v užití ICT technologií (ActivStudio a eBeam). Dále absolvují školení v používání měřicího systému PASCO.

1. Cílová skupina „Žáci škol a školských zařízení“

Žáci budou do projektu aktivně zapojeni v hodinách přírodovědných předmětů, jejichž výuka bude vedena novým netradičním způsobem s širším využitím prostředků ICT, což povede k lepšímu pochopení a zapamatování probírané látky. Motivace bude provedena poukazováním na lepší uplatnění při studiu na vyšších školách.

2. Cílová skupina „Pracovníci škol a školských zařízení“

Z cílové skupiny se rekrutují tvůrci a ověřovatelé vzdělávacích programů. První jmenovaní vytvoří podklady pro 50 vyučovacích hodin v matematice, fyzice, chemii a biologii. Ověřovatelé vzdělávacích programů navržené postupy využijí, otestují, evaluují a dovedou vzdělávací programy do finální podoby.

Absolvování školení umožní tvůrcům a ověřovatelům přinášet do výuky nové metody a prostředky.

1. Cílová skupina „Žáci škol a školských zařízení“

Žák po úspěšném realizování bude schopen vytvářet modely reálných situací (zjednodušovat, charakterizovat veličiny, rozlišit podstatné vlastnosti od nepodstatných, rozlišit proměnné veličiny a stálé parametry, vybrat zákon a rozpoznat meze jeho platnosti, rozhodnout, zda je daný model vhodný pro daný problém). Žák vzdělaný tímto novým způsobem bude daleko lépe adaptabilní na rychle se rozvíjející společnost. Bude seznámen s novými metodami. Zároveň bude motivován ke studiu právě přírodovědných a technických oborů vysokých škol, jejichž absolventi jsou velmi žádaní na trhu práce.

2. Cílová skupina „Pracovníci škol a školských zařízení“

Absolvování školení umožní tvůrcům a ověřovatelům přinášet do výuky nové metody a prostředky, čímž se výuka stane pro žáky atraktivnější, efektivnější a bude je více motivovat k zájmu o přírodovědné předměty.

Budou nastartovány aktivity, které budou probíhat i po ukončení projektu.

V rámci projektu budou vytvořeny studijní materiály modulového charakteru, které budou vydány jak pro potřeby školy a partnerů, tak případně i pro další zájemce.

Technika získaná v rámci projektu zůstane na škole a bude nadále využívána při výuce.

Učitelé budou získané zkušenosti předávat žákům i v dalších letech.

I vyučující, kteří nebudou do projektu zapojeni, budou moci využívat zakoupenou techniku a vypracované studijní materiály.

V rámci projektu budou vytvořeny vzdělávací programy v matematice, fyzice, chemii a biologii. Dojde k propojení modelové a reálné situace. V průběhu exkurzí se žáci seznámí s prací odborníků v laboratořích a výzkumných ústavech. Též výuka za pomoci ICT techniky dostane nový směr, bude probíhat jinak, než bylo doposud zvykem. Tato nová forma výuky bude žáky motivovat k lepší spolupráci, využívání získaných poznatků a tím i lepšímu pochopení a zapamatování nových poznatků. Výuka s využitím ICT se stane integrální součástí výuky matematiky, fyziky, chemie a biologie, tedy předmětů, ve kterých mnohdy bylo využívání ICT technologií omezeno jen na užití počítače, případně projektoru. Moderní měřicí technika, inovativní metody a volba vhodných témat všechny zapojené předměty zatraktivní a ukáže žákům jinou, zajímavější tvář těchto předmětů. Modulovost vzdělávacích programů umožní přizpůsobit výuku jednotlivých přírodovědných předmětů úrovni žáka a usnadní přenositelnost vzdělávacích programů na jiné školy.