

Letní škola H-Edu: ExpEdice - Fyzika A, Matematika

4. - 6. 8. 2025, Hotel Luna, Kouty u Ledče nad Sázavou
24 x 45 min, pro získání certifikátu je nutná účast min. 80 %

Předběžný program

lektori fyziky: Martina Nociarová, Lukáš Jánský

lektorka matematiky: Petra Antlová

4. 8. 2025 - pondělí

12:30 - 13:30	<i>Registrace účastníků</i>
13:45 - 14:30	Společné zahájení Letní školy H-Edu - seznámení a první aktivity
14:30 - 16:00	Fyzika A - Umíme spolupracovat? Jak mění nároky společnosti požadavky na kvalitu současného vzdělávání? Představíme projekt ExpEdice - zkoušej, zkoumej, poznávej! a jeho koncepci výuky fyziky. Pro projekt je dominantní poznávací proces založený na konstruktivistické pedagogické teorii, jehož charakteristickým rysem pro přírodovědné předměty je induktivní postup. V rámci uvedeného postupu je pro žáky (stejně jako pro vědce) důležité navzájem smysluplně komunikovat: sdílet vlastní předpoklady, dohodnout se na společném postupu, diskutovat o pozorovaných jevech, dohodnout se na společném závěru vyplývajícím z pozorování a měření. V prvním bloku se zaměříme na formování schopností žáků spolupracovat v malých skupinách, jako i v rámci celé třídy prostřednictvím aktivity "Umíme spolupracovat?" V čem je fyzika užitečná: Co přináší technický pokrok? Ve výuce je velmi důležité zjišťovat tzv. prekoncepty žáků (představy, názory žáků před vstupem do výuky) o tom – jak žáci odpovídají na otázku Co nám přináší fyzika? Co nám přináší technický pokrok? - tato úvodní diskuse žáků a učitele je důležitým vstupem do výuky nového předmětu fyzika, s kterým žáci tento školní rok začínají.
16:00 - 16:45	<i>Přestávka (možnost ubytovat se)</i>
16:45 - 18:15	Fyzika A - V čem je fyzika užitečná? (fyzika, objevy a vysvětlení) Proč je důležité, aby si žáci zformulovali výzkumnou otázku a předpoklady/hypotézy o zkoumaném jevu? Potom je experimentálně ověřovat a tvořit ve vzájemné diskusi závěry? Ve druhém bloku za zaměříme na základní schéma vědeckého zkoumání a jak jej simulovat ve třídě: jak sdílet vlastní předpoklady, dohodnout se na společném postupu, připravit a převést experimentální zkoumání, diskutovat o pozorovaných jevech, dohodnout se na společném závěru vyplývajícím z pozorování a měření.

Vytvoříme takto ve výuce prostor nejen pro „nabývání nových znalostí“, ale i pro rozvoj efektivní spolupráce, strategií a schopností vědecké práce (rozvíjeno v konstruktivisticky vedené výuce).

18:15 19:30

Večeře (možnost ubytovat se)

19:30 21:00

ExpEdice v outdoor aktivitě s Martinou Nociarovou

"Paní učitelko, pane učiteli, můžeme jít ven?" Využijeme různých aktivit ExpEdice, abychom i na tuto otázku mohli dát kladnou odpověď a zkombinovali radost z pobytu na čerstvém vzduchu s aktivním učením.

5. 8. 2025 - úterý

08:30 10:00

Fyzika A - Výlet do světa tekutin

Některé jevy probíhají jinak, než bychom očekávali. Pro žáky je klíčovým zdrojem poznávání zažití tzv. kognitivního konfliktu, kdy předpokládají něco jiné, než pak při praktické realizaci experimentu pozorují. Nabízíme vám takové momenty v aktivitách, ve kterých prozkoumáme zda dokáže voda „cestovat“, jako dosáhnout, aby někde „procestovala“ všechna voda, jak namalovat květ či duhu bez pomoci štětce, zda tyto děje spolu souvisí a jak to všechno souvisí například i s rostlinami (mezipředmětové propojení ExpEdici na biologii v 5. ročníku – povrchové napětí vody).

Fyzika A - Co dokáží plyny?

Prvky konstruktivistického přístupu představíme přes konkrétní příklady aktivit, ve kterých budeme řešit různé výzkumné otázky. Zažijeme, jakými způsoby vědci přicházejí na nové objevy a potvrzují své předpoklady. Jak mohou žáci v týmech zkoumat co dokáží plyny? Vyzkoušíme si spolu **modelovou hodinu s doprovodným metodickým komentářem.**

Fyzika A - Jak dát do pohybu tekutiny?

Podíváme se také na to, jak lze prostřednictvím projektů rozvíjet fyzikální představy žáků (Jak dát do pohybu tekutiny?) – ukázky projektů žáků.

10:00 10:30

Přestávka

10:30 12:00

Fyzika A - Umíme měřit délku? / Víme měřit plíce?

Jak vyvolat kognitivní konflikt u žáků v oblasti měření? Pokusíme se o to v úvodu aktivity Umíme měřit délku? Cílem přírodovědného vzdělávání je rozvíjet u žáků nejen strukturu pojmů a faktů, ale ve stejné míře i způsobilosti vědecké práce potřebné i v běžném životě.

Fyzika A - Jak můžeme změřit objem plynu?

Má to význam např. v medicíně? Jak lékaři měří kapacitu plic? Co je spirometr? Má smysl měřit veličinu vícekrát? Prostřednictvím realizace aktivity Umíme měřit plíce? si vyzkoušíme, jak je možné rozvíjet způsobilost pozorovat, měřit či usuzovat, jak efektivně propojit fyzikální poznání a biologii člověka a zodpovíme si i položené otázky.

12:00 13:00

Oběd

13:00 14:30

Matematická gramotnost a matematické téma

Zaměříme pozornost na principy konstruktivistického pojetí výuky matematiky, které nabízí žákům možnost učit se s porozuměním, řešit přiměřené výzvy a budovat si tak sebedůvěru – nejen v matematice. V průběhu úvodní dílny s matematikou budete mít možnost zažít konkrétní aktivity a činnosti z reálných vyučovacích hodiny se žáky. Následně vše

zreflektujeme a rozebereme z pohledu učitele a jako cíle: “Rozvíjíme matematickou gramotnost žáků podle jejich potřeb a možností.”

14:30 15:00

Přestávka

15:00 16:30
rovníc

Matematika - Jazyk písmen a různé didaktické cesty k pochopení

16:30 17:00

Přestávka

17:00 18:30

Umělá inteligence jako pomocník učitele

Seznámíš se s tím, jaké nástroje a aplikace AI můžeš používat zdarma ve škole, jak AI pomáhá učitelům při tvorbě materiálů i výkladu, jaká jsou rizika a limity AI ve výuce i při samostatné práci žáků, jaké etické, didaktické a legislativní otázky je potřeba zvážit.

18:30 19:30

Večeře

19:30 21:00

Večerní program - networking, sdílení zkušeností, prostor pro diskuzi

6. 8. 2025 - středa

08:30 10:00

Matematika - diferenciacce a individualizace I.

Také přemýšlíte, jak do své výuky vtáhnout každého žáka se svou jedinečností? Jak podpořit jeho kreativitu a aktivní přístup k učení? V prvním bloku prožijete konkrétní vyučovací hodinu matematiky s následným rozbořem. Budeme rozvíjet přemýšlení nad žáky, reflektovat, jak vytvářet tvůrčí, podporující a bezpečné prostředí pro učení. V průběhu dílny bude nabídnuta inspirace na organizaci diferencované výuky s využitím strategií formativního hodnocení.

10:00 10:30

Přestávka

10:30 12:45

Matematika - diferenciacce a individualizace II.

V tématu „Diferenciacce a individualizace výuky II“ si ukážeme konkrétní nástroje a možnosti, jak zapojit a motivovat maximální množství žáků, na práci ve skupině, aktivity, které rozvíjejí kritické myšlení. Současně se zaměříme na možnosti naplňování nového RVP v hodinách matematiky - nejen ve vztahu ke znalostem a dovednostem, ale také k rozvoji kompetencí žáků. Součástí budou vždy praktické ukázky na konkrétních matematických tématech, která si budete mít možnost prožít a následně reflektovat.

Závěrečná reflexe, předání certifikátů.

12:45 13:45

Společný oběd na rozloučenou