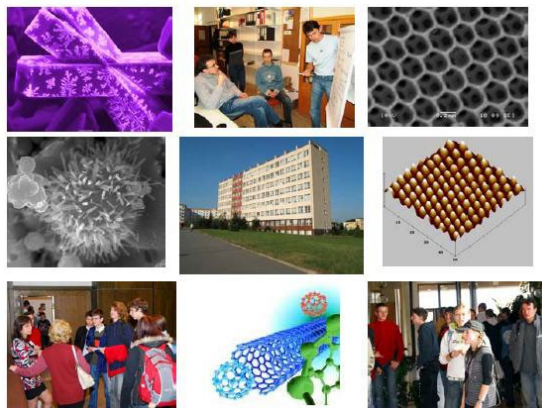


Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského
AV ČR, v.v.i.
spolu s Nadačním fondem
Jaroslava Heyrovského
za podpory společnosti METROHM ČR s.r.o.

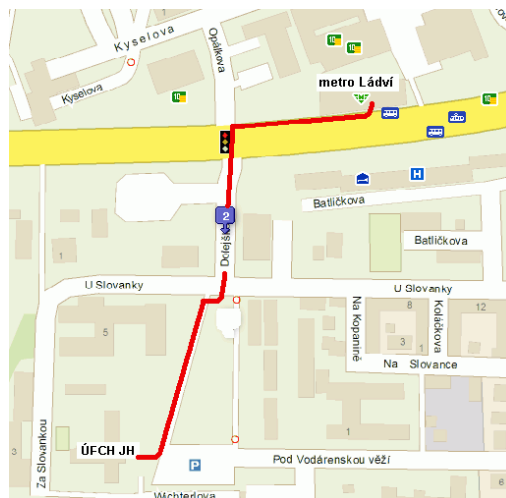


dlouhodobě pracuje s chlapci a dívkami
ze **SŠ, ZŠ a MŠ** a jejich pedagogy
prostřednictvím široké nabídky vzdělávacích
programů v průběhu celého roku:

Přijďte k nám na:
Chemická divadla pro MŠ/ZŠ
Workshopy (ZŠ i SŠ)
Kroužky a kurzy chemie (ZŠ)
Praktika v laboratořích (SŠ)
Stáže a praxe pro nadané (SŠ)
Přednášky a exkurse (SŠ i ZŠ)
NANOškolu
a (bio)chemický kurz (SŠ)
Výstavu o J. Heyrovském a polarografii

Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského
AV ČR, v.v.i.,
Dolejškova 2155/3, 182 23 Praha 8,
IČ: 61388955

Kontakt pro info a rezervace:
kvetoslava.stejskalova@jh-inst.cas.cz
Tel: 266 053 265, www.3nastroje.cz



trasa metra C – výstup ve stanici Ládví,
a poté asi 10 minut chůze
ulicí Dolejškova [značka 2 na mapě]
kolem parku k budově ÚFCH JH

Tisk letáku byl podpořen vzdělávacím programem
ÚFCH JH s názvem *Tři nástroje*.



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



Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR,
veřejná výzkumná instituce, rozvíjí vědecký odkaz
nositele Nobelovy ceny, profesora Jaroslava
Heyrovského v oborech spojených s fyzikální chemií.
Excelentnímu základnímu i aplikovanému výzkumu
se u nás věnuje přes dvě stě vědkyň a vědců, od
nadějných mladých badatelů, po světově uznávané
špičkové odborníky. Teoreticky poznané a ex-
perimentálně získané znalosti fyzikálně-chemických
dějů probíhajících v molekulách a atomech mají
význam pro průmyslovou katalýzu, výrobu
a uchovávání energie, zdravotnictví i životní
prostředí.

Předmětem výzkumné činnosti je:

- vývoj a využití metod kvantové chemie v chemické fyzice, katalýze a elektrochemii,
- kinetika a dynamika chemických procesů v plynné fázi a na povrchích,
- struktura a vlastnosti molekul a jejich agregátů,
- struktura, funkčnost a dynamika biomembrán,
- syntéza a strukturní chemie nanoskopických materiálů,
- mechanismus katalytických a elektrokatalytických procesů,
- sorpční a transportní děje,
- struktura a (foto)elektrochemická reaktivita molekul a biomolekul v kapalných fázích a na mezifázích.

Výzkumná činnost probíhá ve 13 odděleních a 1 centru: Odd. teoretické chemie; Odd. výpočetní chemie, Odd. spektroskopie; Odd. biofyzikální chemie; Odd. struktury a dynamiky v katalýze; Odd. elektrochemie v nanoměřítku; Odd. molekulární elektrochemie a katalýzy; Odd. nanokatalýzy; Odd. elektrochemických materiálů; Odd. chemie iontů v plynné fázi; Odd. dynamiky molekul a klastrů; Odd. nízkodimenzionálních systémů; Odd. kosmické chemie a techniky; Centrum pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií.

www.jh-inst.cas.cz
www.3nastroje.cz www.heyrovsky.cz

Workshopy v EDU centru

Workshop zahrnuje dvě úlohy a trvá 150 minut a 15 minut přestávky. Úlohy jsou navrženy a vyzkoušeny pro max 25 žáků*kyň. Žáci, rozdělení do dvou skupin, absolvují postupně obě úlohy. Program může být doplněn, na žádost pedagoga při rezervaci programu, o 1-2 30minutové přednášky. Chemické úlohy žáci absolvují v bezpečnostních pomůckách, které jim k úloze zapůjčíme (plášť, brýle, jednorázové rukavice).

Máme zpracovanou metodiku, včetně pracovních listů, k experimentální výuce některých F-CH témat, např.:

- Separční metody (filtrace, extrakce, chromatografie)
- Separace barviv z listů
- Tyndallův efekt a nanočástice
- Stanovení pH třemi různými způsoby
- Důkazy bílkovin a cukrů, denaturace bílkovin
- Extrakce DNA (ze zeleniny, ovoce) a pozorování digitálním mikroskopem
- Stavba a struktura organických molekul (včetně stavby modelu DNA)
- Stanovení hustoty kapalin a pevných látek
- Elektrochemie: elektrolýza, galvanický článek, Beketovova řada kovů
- Elektronické obvody se stavebnicí Boffin (Ohmův zákon)
- Jak se orientuješ v periodické tabulce prvků
- Plyny – příprava a vlastnosti

Máme varianty úloh jak pro ZŠ, tak SŠ žáky.

Cena: 110 Kč/žáka (varianta s přednáškami činí 125 Kč). Reservace mailem, 2-3 měsíce předem.

Praktika v laboratořích ústavu

Určeno pro skupinu do 24 žáků SŠ (vhodné pro žáky*ne výběrových seminářů, žáky 3. a 4. ročníků, či septim a oktáv). Současně žáci absolvují, rozdělení do skupin po 5-6 žácích, 4 různé ukázky měření v laboratořích pod vedením zkušeného vědce

a jsou přítomni měřením s F-CH přístroji a moderními technikami: např. mikroskopie AFM a STM; hmotnostní spektrometrie, fotoelektronová spektroskopie, nukleární magnetická resonance, voltametrie aj. Každý žák absolvuje jedno praktikum v trvání 90 minut. Program doplňuje přednáška např. o nanomateriálech (ca 30 minut) a/či prezentace o J. Heyrovském (30 minut).

Cena: 180,- Kč/žáka, nejméně však 2 500 Kč/ skupinu, je-li žáků méně než 14. Nutná rezervace mailem ca 2 měsíce předem.

Celoroční stáže a praxe

Talentovaní středoškoláci*čky z různých škol z Prahy ale i z celé České republiky docházejí/dojíždějí na své individuální stáže do vědeckých týmů. Pod vedením lektora/vědce absolvují svou stáž, kterou většinou uzavírají ročníkovou prací, maturitní prací či soutěžní SOČ prací. Vhodné pro skutečně zánícené zájemce o přírodní vědy. Realizujeme po dohodě se studentem, či na doporučení pedagoga. Ročně takto individuálně pracujeme s ca 20 -30 středoškoláky.

Studentovi se lektor věnuje bezplatně. Student si hradí cestovní náklady na stáž. Ústav zajišťuje pracovní a ochranné pomůcky.

Letní NANOškola

(bývá 2. nebo 3. týden v srpnu)

Pro vybrané **talentované středoškoláky*čky** se zájmem o přírodní vědy ze škol, se kterými úzce a dlouhodobě spolupracujeme, ústav pořádá jedenkrát ročně, v srpnu, letní školu na téma nanomateriály a nanotechnologie. Počet studentů bývá ca 20. Program (ca od 8:30 do 16 hodin) zahrnuje přednášky, ukázky měření v laboratořích, exkurse a workshopy. Trvá od pondělí do pátku.

Náklady na ubytování (na VŠ kolejích), obědy a lístky na PID jsou účastníkům hrazeny z našeho projektu. Účastníci si sami hradí snídani/večeře a cestu do Prahy a zpět domů. Žáci se hlásí zasláním přihlášky a jsou vybíráni.

Letní (bio)chemický kurz (bývá 3. nebo 2. týden v srpnu)

Program experimentování v EDU laboratoři a učebně na (bio)chemické téma je určen pro **středoškoláky (1.-2. ročník) či nadané žáky 9. tříd ZŠ** se zájmem o přírodní vědy. Program trvá od pondělí do pátku a účastníkům hradíme obědy. Ubytování v Praze si musí mimopražští zajistit sami. Realizujeme se skupinou do 12 žáků.

Cena: 800 Kč/žáka. Žáci se hlásí zasláním přihlášky a jsou vybíráni.

Dvě chemická divadla:

I) Posvit' si citronem na duhu II) Alchymist(k)a

Hodinové programy seznamující žáky*ne s krásami chemie. Představení *Posvit' si citronem na duhu* je vhodné pro předškoláky a 1.-4. třídy ZŠ. Představení *Alchymist(k)a* je určené žákům*kyňím 5.-7. tříd. Představení realizujeme jak ve škole, tak u nás v EDU centru.

Cena: 60 Kč/žáka. Reserv. 2-3 měsíce předem.

Kroužky chemie a sobotní CH kurzy Cesta za Nobelovkou

Program pro předškoláky MŠ a žáky ZŠ. Bližší informaci najdete na www.3nastroje.cz v odkazu **Programy pro ZŠ.**

Příběh kapky

S **putovní výstavou** představující život a vědu J. Heyrovského, oceněného Nobelovou cenou za chemii, zajíždíme do škol.- www.heyrovsky.cz.

Kontakt pro info-rezervace e- mailem:

kvetoslava.stejskalova@jh-inst.cas.cz
Tel: 266 053 265, www.3nastroje.cz