

VĚDCEM NA ZKOUŠKU 2020

Výroční zpráva o popularizačně-vzdělávacích aktivitách
vědců ÚFCH JH v roce 2020

Dokument vznikl v rámci řešení projektu MŠMT OPVVV "Rozvoj kapacit ÚFCH JH, v.v.i.
pro výzkum a vývoj II" (reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_054/0014591).



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

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



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

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VĚDCEM NA ZKOUŠKU 2020

Výroční zpráva o popularizačně-vzdělávacích aktivitách
vědců ÚFCH JH v roce 2020



V roce 2020 náš popularizačně vzdělávací program „Vědcem na zkoušku 2020“ sice rezervoval **99 akcí**, avšak většina z nich nešla uskutečnit a byly odsunuty do vzdálené budoucnosti. Bylo možno nás ale potkat virtuálně přes programy na webu a někteří měli štěstí, že se s námi v období „rozvolnění“ setkali „rouškou k roušce“. Takže brzy snad zase na viděnou **tváří v tvář**. 😊



Šťastný
rok
2021!



Monitorované období: 1.1.2020 - 31.12.2020

Připravila: Ing. Květoslava Stejskalová, CSc.

Dokument vznikl v rámci řešení projektu MŠMT OPVVV "Rozvoj kapacit ÚFCH JH, v.v.i. pro výzkum a vývoj II" (reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_054/0014591).



Ano rok 2020 byl obrovskou zkouškou. Čeho? Přece toho, jak umíme popularizovat, když nemůžeme své akce prezenčně pořádat. Více o tom, co se téměř den po dni nebo týden po týdnu odehrávalo, shrnuje harmonogram celého roku na stránkách níže.

Nejprve však stručná bilance dílčích cílů, jež jsme si předsevzali v roce 2020 mj. také naplnit:

- 1) Dokument Metodika popularizace (schválena 17.12.2020);
- 2) Dokument Metodika vzdělávacích aktivit žáků základních a středních škol na Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského (schválena 17.12.2020);
- 3) Dokument Sborník letní školy NANO2020 (vytvořen pro letní školu v termínu 17.-21.8.2020);
- 4) Videofilmy o 12 odděleních ústavu a vizitka ústavu, vše v české i anglické verzi;
- 5) Výstava s vědeckou tematikou – „Věda a umění a umění a věda“ (uspořádána v době mírného rozvolnění v září-říjnu 2020).



Ilustrační vizitka je ze srpnového chemického kurzu Dusík v Boru (24. - 28. 8. 2020)

Poděkování patří vědcům ústavu týmu PEXED, kteří se zapojili do popularizačně vzdělávacích programů, jež byly v průběhu roku úspěšně zrealizovány za finanční podpory několika projektů: MŠMT r.č. 0003/7/NAD/2020 - Letní škola NANO2020: cesta nadaných k moderním fyzikálně-chemickým oborům; MŠMT r.č. 0004/7/NAD/2020 - Věda za školou: vědci v žácích rozvíjí nadání pro přírodní vědy formou stáží v týmech a chemickými kurzy/kroužky; MŠMT OPVVV "Rozvoj kapacit ÚFCH JH, v.v.i. pro výzkum a vývoj" (reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_028/0006251); MŠMT OPVVV "Rozvoj kapacit ÚFCH JH, v.v.i. pro výzkum a vývoj II" (reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_054/0014591); Magistrát Hl. m. Prahy r.č. 2055 - Žák střední školy rozvíjí své dovednosti zapojením do laboratorní praxe vědecko-výzkumného pracoviště (ve spolupráci s MŠSCH Praha 1). Poděkování patří i firmě Metrohm ČR, s.r.o. za finanční dar v rámci Dohody o vzájemné spolupráci při popularizaci odkazu Jaroslava Heyrovského v rámci popularizačně-vzdělávacích programů ÚFCH JH (uzavřena v listopadu 2018).



Harmonogram akcí v roce 2020 (řazeno vzestupně)

archivováno v harmonogramu programů s názvem "Vědcem na zkoušku 2020"

(odkaz - <http://www.3nastroje.cz/detail.php?p=52>)

Leden 2020 (8 programů- pro celkem 575 osob)

30.1. - ZŠ- výuka kroužku chemie DŠ II. (15 účastníků).

29.1. - ZŠ - Chemický workshop pro žáky ZŠ Žamberk (32 účastníků, ve spolupráci s Agenturou HaM).

23.1. - MŠ - 2 chemidla Posviť si citronem na duhu v družině ZŠ Novoškolská Praha 9 (65 účastníků).

18.1. - ZŠ/MŠ - Další sobotní kurz Cesta za Nobelovkou (35 účastníků).

17.1. - ZŠ - chemický workshop pro 13 účastníků z Klubu nadaných dětí ze ZŠ Zdíby.

16.1. - 14.2. - VEŘ - Výstavu Krajinou tajemnou navštívilo za 4 týdny jejího trvání celkem asi 300 zájemců.

15.1. - VEŘ - Výstava Krajinou tajemnou (Jiří Mocek-oleje a Ivan Král-fotografie) v Galerii 4P ve vestibulu ústavu zahájena vernisáží (ca 100 hostů vernisáže), viz obrázek.



2.1. - SŠ - V lednu bylo v ústavu zahájeno 8 nových stáží v projektu Otevřená věda AV ČR 2020, které navštěvuje 15 stážistů z celé ČR. Lektorování se ujalo 7 vědců (fotogalerie stážistů a lektorů na ústavním Fb).



Únor 2020 (5 programů- pro celkem 123 osob)

27.2. - ZŠ- výuka kroužku chemie DŠ II. (10 účastníků).

25.2. - ZŠ- výuka kroužku chemie DŠ I. (15 účastníků).

24.2. - SŠ - výuka v modulu Odborník z praxe v projektu Šablony SŠ v BiGy Žďár nad Sázavou (K. Stejskalová výuka 4 hodin chemie a O. Votava výuka 4 hodin fyziky, celkem účast 55 žáků)

19.2. - SŠ - Chemický workshop pro žáky 2. ročníku z gymnázia - Lauderovy školy při ŽO v Praze (17 účastníků).

4.2. - SŠ- Chemický workshop pro žáky kvarty z Gy J. K. Sladkovského z Prahy 3 (26 účastníků).

Březen 2020 (1 program- pro celkem 18 osob)

9.3. – V naší EDU učebně proběhl dopolední program chemického workshopu pro 18 žáků 5. třídy ze ZŠ Ústavní.



Poslední prezenční program- chemický workshop navštívený žáky ZŠ (zde ZŠ Ústavní z Prahy 8) se u nás uskutečnil 9. března 2020, o dva dny později již byly školy uzavřeny a přešly na distanční výuku.

11. března 2020 byly uzavřeny školy a také naše programy jak pro žáky, tak pro veřejnost byly zrušeny (42 programů !!!!) v důsledku situace vzniklé z obavy šíření nemoci COVID-19 a následnými opatřeními státu. V období březen-polovina června 2020 jsme přešli na distanční podobu našich programů a na veřejnosti mohli realizovat minimum programů striktně omezených počtem účastníků.



Červen 2020 (5 programů pro 92 osob)

25.6. - ZŠ-Výuka kroužku chemie DŠ II (15 žáků a rodičů).

23.6. - ZŠ - Výuka kroužku chemie DŠ I. (18 žáků a rodičů).

18.6. - ZŠ-Výuka kroužku chemie DŠ II (15 žáků a rodičů).

15.6. - ZŠ - 3 chemidla Posviť si citronem na duhu jsme hráli ve Scioškole v Praze 13 (postupně po skupinách, celkem pro 30 žáků a 2 pedagožky).

9.6. - ZŠ - Výuka kroužku chemie DŠ I. (12 žáků a rodičů).

Červenec 2020 (1 program pro 25 osob)

14.7. - SŠ- Výuka chemie dvěma workshopy, pro účastníky letní školy FyBiCh v Nekoři v Orlických horách

(ve spolupráci s Contipro a.s. Dolní Dobrouč) (účast 25 žáků).

Srpen 2020 (4 programy pro 54 osob)

11. 8. – ped ZŠ - Celodenní kurz chemických experimentů pro pedagogy mimoškolních činností pedagogy ZŠ, v rámci projektu Otevřená věda, v Jindřiši u Jindřichova Hradce (účast 12 pedagogů).

19. 8. - ped ZŠ, SŠ - Celodenní kurz chemických experimentů pro pedagogy 2. stupně ZŠ a SŠ, v rámci projektu Otevřená věda, v Jindřiši u Jindřichova Hradce (účast 12 pedagogů).

17.-21. 8. – SŠ - Letní škola NANO2020 pro nadané zájemce o Ch, Fy a Bi z celé ČR (22 studentů).

24.-28. 8. - SŠ - Letní chemický kurz Dusík v Boru pro zájemce o Ch a Bi (8 studentů).



Program našich tradičních nanoškol není jen o vědě, ale také o vzájemné komunikaci...



Září 2020 (Celková návštěvnost 5 programů - 117 zájemců)

29.9. - SŠ - První praktika v laboratořích pro žáky 3. ročníku MSŠCH z Prahy 1- úlohy: elektronový mikroskop; EPR spektroskopie; spektroskopie vysokého rozlišení (12 účastníků).

29.9. - ZŠ - Výuka kroužku chemie DŠ I. (15 účastníků).

24.9. - SŠ - Výuka v modulu Šablony SŠ- dnes učí odborník z praxe pro žáky 1. B ročníku z MSŠCH z Prahy 1, úloha věnovaná elektrochemii (28 účastníků).

23.9. - SŠ - Výuka v modulu Šablony SŠ- dnes učí odborník z praxe pro žáky 1. C ročníku z MSŠCH z Prahy 1, úloha věnovaná elektrochemii (27 účastníků).

19.9. - ZŠ - Zahajujeme podzimní pravidelný chemický kurz Cesta za Nobelovkou první sobotou (3 kurzy celkem pro 35 dětí).

Říjen 2020 (Celková návštěvnost 4 programů – 97 zájemců)

13.10. - ZŠ - Výuka 2. bloku chemie experimentem - pro žáky 7. a 8.ročníku ZŠ SCIO Praha 13. Téma: separační metody v praxi- experimentujeme v laboratoři na téma filtrace, extrakce, chromatografie (12 účastníků).

6.10. - ZŠ - Výuka 1. bloku chemie experimentem - pro žáky 7. a 8.ročníku ZŠ SCIO Praha 13. Téma- seznámení s chemií, co je látka, prvek, sloučenina, směs a oddělování jejich složek (výuka teorií) (15 účastníků)..

1.10. - SŠ - Druhá praktika v laboratořích pro žáky 3. ročníku MSŠCH z Prahy 1- úlohy: elektronový mikroskop; nanočástice stříbra; voltametrické stanovení vitamínu C v citrusech (15 účastníků).

30.9. a 1.10. - SŠ - Výuka v modulu Šablony SŠ- dnes učí odborník z praxe pro žáky ve dvou 1. ročnících z MSŠCH z Prahy 1, úloha věnovaná bílkovinám a redukcí cukrům (55 účastníků).

Naše MEDIA výstupy v říjnu:

K. Stejskalová v rozhovoru o popularizaci vědy pro AFO 55- Akademia film Olomouc ([spustit z archivu](#))

M. Ferus o vzniku života na zemi v článku pro Lidové noviny ([přečíst na odkazu](#))





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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Natáčení rozhovoru s Květou Stejskalovou v EDU učebně ÚFCH JH týmem AFO Olomouc (září 2020)

Listopad 2020 (Celková návštěvnost 2 prezenčních programů – 34 zájemců)

26.11. - ZŠ - Výuka kroužku chemie DŠ II. 8 žáků absolvovalo úlohu Separace listových barviv (metody filtrace, chromatografie, extrakce).

24.11. - ZŠ - Výuka kroužku chemie DŠ I. 11 žáků absolvovalo experimentování na téma Vodík a kyslík (příprava, vlastnosti, výroba, sloučeniny aj.).

5.-8.11. - ZŠ, SŠ, VEŘ - V rámci tradičního každoročního akademického festivalu Týden vědy a techniky jsme měli v plánu uspořádat alespoň 2 chemidla pro rodiče s dětmi a žáky ZŠ (6.11. od 9:30 pro 10 zájemců a v 11 hodin pro dalších 10 zájemců) a 2 nedělní workshopy pro rodiče s dětmi (8.11. od 10 pro 10 dětí a ve 13 hodin pro jiných 10 dětí).



Výstavu Příběh kapky bylo letos možné sledovat jen ve fotografiích na adrese www.heyrovsky.cz

K vidění měla být i výstava Příběh kapky o Jaroslavu Heyrovském a polarografii (5.-8.11. 10-17 hodin) instalovaná ve vestibulu v přízemí ústavu. Den otevřených dveří s přednáškami a exkursemi byl pánován na 5.11. Prezenční program byl zrušen (vládní covidová opatření) a vše běželo jen online. Návštěvnost našich programů v období 2.-12.11: - počet virtuálních návštěv: 725; počet zhlédnutí stránek: 2178 (podrobněji – viz odkaz Týden vědy a techniky AV ČR 2020 níže).

1.-30.11. - ZŠ - [distančně pokračuje výuka chemie v 7. a 8. ročníků](#) žáků ZŠ SCIO Praha 13, účast 15 žáků.



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



Naše MEDIA výstupy v listopadu:

Květa Stejskalová se studenty Míšou Holubovou a Tadeášem Steinem v České televizi (v pořadu Sama doma- viz foto nahoře) představila projekt stáží pro SŠ žáky Otevřená věda ([spustit z archivu ČT](#))

Prosinec 2020 (Celková návštěvnost 3 prezenčních programů – 75 zájemců)

17.12. - ZŠ - Výuka kroužku chemie DŠ II. Proběhla na téma: kyslík a oxid uhličitý/uhličitany; za Periodku bereme jod.

15.12. - ZŠ - Výuka kroužku chemie DŠ I. Proběhla na téma oxid uhličitý/uhličitany. Za Periodku bereme jod a elektronegativitu, taky jsme se věnovali tématu Vznik a typy vazeb ve sloučeninách.

*** PROBĚHLO DISTANČNĚ ---- 10.12. - SŠ, VEŘ - Slavnostní předání Cen Nadačního fondu Jaroslava Heyrovského 15 nadaným středoškolákům - vítězům předmětových olympiád a soutěží SOČ a jejich 15 pedagogům. Laureátům byly ceny odeslány - finanční na účet a věcné ceny byly odeslány poštou. Natočili jsme krátkou [videovizitku](#) představující letošní [Ceny NFJH 2020](#) a jejich laureáty.



7.12.-11.12.- VEŘ- další ročník naší tradiční výstavy amatérských prací Nejen prací živ je člověk proběhl prezenčně.



Virtuální realita – možnost jak být se žáky a veřejností v době, kdy se nemůžeme potkat

V období březen-červen 2020 jsme intenzivně pracovali a tvořili programy pro distanční výuku a zveřejňovali je na internetu jak ústavního projektu Tři nástroje (<http://www.3nastroje.cz>), tak na stránce AVČR „Věda na doma“ - <http://www.avcr.cz/cs/pro-verejnost/veda-na-doma>.

V naší EDU laboratoři jsme spolu s týmem OAT AV ČR dne 18. března natočili 6 výukových videí a postupně po úpravě byla videa v průběhu 2 měsíců odvysílána (každé v trvání ca 30 minut) na serveru AV ČR Věda na doma - <http://www.avcr.cz/cs/pro-verejnost/veda-na-doma/pokusy/>, kde jsou dosud archivována. Také jsou archivována na kanálu Youtube AV ČR.



Statistika zhlédnutí videí na kanálu Youtube a Facebooku AV ČR:

Video/vysíláno	Kanál Youtube - Počet zhlédnutí do 10.9.2020	Facebook AV ČR - Počet zhlédnutí od odvysílání do 10.9.2020
Separáčnické metody, 1.4.	1572	4,6 tis.
Elektrolýza, 11.5.	3149	9,5 tis.
Hrátky s kovy-baterie, 18.5.	1182	3,7 tis.
Acidobazické reakce, 25.5.	518	4,8 tis.
Víš, co jíš... 1.6.	578	4,6 tis.



Enzymy-vitamíny, 8.6.	789	2,5 tis.
celkem	7788	29,7 tisíc

1) **Separační metody**, vysíláno na Věda na doma, 1.4.2020 ve 13 hodin

https://www.youtube.com/watch?v=4p_XBSt8dhY&list=PL0APKSsMMMZQ1GYH2uzqXkjYsuQWMsPut&index=23

2) **Elektrolýza**, dáno na you tube 28.4.2020, na Věda na doma vysíláno 11.5. 2020 ve 13 hodin

<https://www.youtube.com/watch?v=FAqTXHkF0SU&list=PL0APKSsMMMZQ1GYH2uzqXkjYsuQWMsPut&index=3>

3) **Hrátky s kovy- články a baterie.....** vysíláno na Věda na doma, 18.5.2020 ve 13 hodin

<https://www.youtube.com/watch?v=GDwDC7x7Leo>

4) **Acidobazické reakce,....** vysíláno na Věda na doma, 25.5. ve 13 hodin

<https://www.youtube.com/watch?v=MD8ybwwlICY>

5) **Víš co jíš a proč ?....** (bílkoviny, red. cukry), vysíláno na Věda na doma dne 1.6. 2020 ve 13 hodin

<https://www.youtube.com/watch?v=B93xZD3Gw4&t=1s>

6) **Na skok za enzymy a vitaminy** (vysíláno na věda na doma dne 8.6.2020 ve 13 hodin)

<https://www.youtube.com/watch?v=H68aNedQZIQ>

Ukázka nových výukových programů:

- Experimentální úlohy (7ks) pro žáky ZŠ s návody v cyklu S chemikem v kuchyni (viz ukázka jedné úlohy - http://www.3nastroje.cz/dokument.php?stav=view_detail&dokument=310)

S CHEMIKEM V KUCHYNI

**LABORATORNÍ ÚLOHA Č. 7:
ALCHYMISTOVY HRÁTKY S MĚDÍ
A JAK NA ZLATO**

Všechny obrázky a foto, není-li uvedeno jinak,
zhotovila autorka prezentace Květa Stejskalová,
ÚFCH J. Heyrovského AV ČR

<http://www.3nastroje.cz>

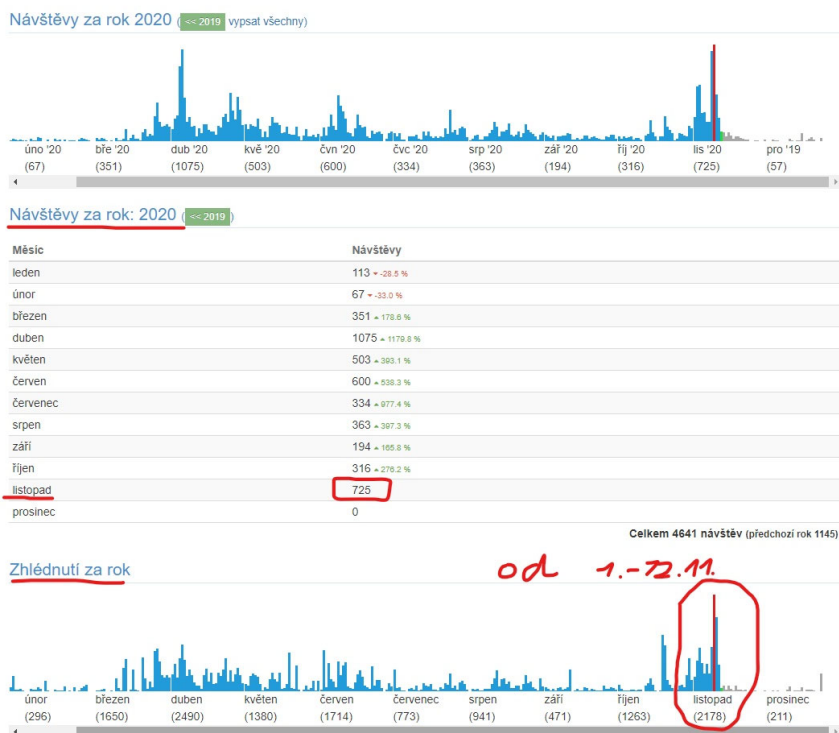


- načtení audio nahrávky chemické pohádky Poplach v Tabulkově (9 kapitol - http://www.3nastroje.cz/dokument.php?stav=view_detail&dokument=287)
- návody na pokusy pro děti (předškolní či nižší ročníky 1. stupně ZŠ - http://www.3nastroje.cz/dokument.php?stav=view_detail&dokument=284)

Jaký byl ten letošní covidový Týden vědy a techniky AV ČR 2020?

Netradiční program v ÚFCHJH vynucený covidovými omezeními se skládal z virtuálních prohlídek laboratoří ve formě zhlédnutí krátkých videí (viz <http://www.3nastroje.cz/detail.php?p=16>) a potom z programu hlavně pro žáky ZŠ a děti, kdy měli možnost sledovat videa s pokusy (6 videí natočených v laboratoři v březnu 2020, každé v trvání ca 30 minut) a potom si vyzkoušet doma pokusy dle fotonávodů, které k tomu máme prezentované také na našich stánkách (vše viz http://www.3nastroje.cz/dokument.php?stav=view_detail&dokument=320)

Stránky www.3nastroje.cz, kde byly prezentovány odkazy na naše programy TVT 2020, mají zpracovanou statistiku návštěvnosti TVT v ÚFCH JH(viz graf). Je vidět v porovnání s ostatními měsíci, že první listopadový týden zažíval velký zájem, a to bylo jistě z důvodu TVT programů prezentovaných na stránkách. Jarní měsíce (březen-červen) měly také vysokou sledovanost, a to bylo zase z důvodu našeho zapojení se do programu AVČR Věda na doma, kdy naše programy byly také hojně navštěvovány zase prostřednictvím serveru vedanadoma.





Tabulka: Sledovanosti stránek www.3nastroje.cz prezentujících veškeré vzdělávací a popularizační aktivity vědců ÚFCH JH v roce 2020

Měsíc	Počet návštěv	Počet zhlédnutí
leden	113	467
únor	67	296
březen- 18.3. začaly programy	351	1650
Duben, začaly díly S chemikem	1075	2490
květen	503	1380
červen	600	1714
červenec	334	773
srpen	363	941
září	194	471
říjen	316	1263
listopad (2.-8.11. TVT2020)	1011	2795
prosinec	290	704
CELKEM	5217	14944

Odkaz na stránku s našimi programy propagoval v období jara a léta 2020 akademický server [Věda na doma](#)



Jaký bude rok 2021? Kdo ví...

VĚDCEM NA ZKOUŠKU 2020

Výroční zpráva o popularizačně-vzdělávacích aktivitách
vědců ÚFCH JH v roce 2020



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

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY