

Martin Slavík: rozcestník výukových zdrojů

Martin Slavík @tul.cz, dostupné na: <http://bit.ly/mslavik>

Rychlé odkazy	1
Předměty	2
Kurzy	2
Zajímavosti	2
Různé	2
Martin Slavík na TUL	3
Uskutečněné akce/projekty	4
Plánované akce/projekty	5
Ukončené akce/projekty	6
Výuka 2021 🤖-	7
Open Science	8
Open Science tipy pro chemiky	8
Různé	9
Zpětná vazba	10
Motivační biologické pokusy	10
Toxikologie	11
Terénní výuka přírodopisu	12
Dětská univerzita (2019)	13
Laboratoře z anorganické chemie	14

Rychlé odkazy

- [Chemie pro strojaře \(PCHE\)](#)
- [Historie chemie \(HIC\)](#)
- [Počítače ve výuce chemie \(PCH\) + ICT v chemii](#)
- [Toxikologie a BOZP \(TX1\)](#)

Kurzy: [Aktivizační metody a gamifikace](#) | [Báječný život v cloudu](#) | [Citace lehce a hravě](#) | [E-learning na TUL](#) | [Vědecký workflow pro pokročilé](#) | [ICT ve výuce na VŠ](#)

Předměty

- Fyzikální chemie a praktikum z fyzikální chemie (FCH + FCL)
- [Historie chemie \(HIC\)](#)
- [Chemie pro strojaře prezentace](#)
- [Chemická informatika \(CHI\)](#)
- Laboratorní technika: Moodle kurz s návody
- [Motivační biologické pokusy \(MBP\)](#)
- [Mineralogie \(MIN\)](#)
- [Počítače ve výuce chemie \(PCH\) + ICT v chemii](#)
- [Projekty PRN. PD1. PD2](#)
- [Toxikologie a BOZP \(PTOX\)](#)
-  Terénní měření ZPG/ZPV
-  Digital humanities 1

Kurzy

- Citace lehce a hravě, zotero.tul.cz
- Vědecký workflow pro pokročilé, bit.ly/scienceflow
- Báječný život v cloudu, bit.ly/cloudtul
- Jak na aktivizační metody a gamifikaci, bit.ly/aktiviz
- [Úžasná chemie: odkazy](#) | [prezentace](#) | [zpětná vazba](#)
- [Chemické základy moderních materiálů](#) (Jan Grégr)
- Máme vše hotovo
- Badatelská výuka

Zajímavosti

- [Společenské karetní hry s chemickou problematikou](#) (Hana Cídllová)
- [Netradiční chemické experimenty](#) (Renata Šulcová)
- [Chemické prezentace s animacemi](#) (Milada Teplá)
- více najdete na [Diigo záložkách MS](#)

Různé

-  Mobilní aplikace pro přírodní vědy
- [Jak citovat v přírodních vědách](#), bit.ly/citacebio
- TUL pro středoškoláky = nabídka projektů, <https://bit.ly/tulka>
- Skupina Chemie v Libereckém kraji: [Facebook](#)
- Přírodní vědy v Libereckém kraji: [materiály pro výuku](#)
-  Chemická bezpečnost @TUL
- [Vizualizace pomocí software VESTA](#)
- [Soubory Dropbox](#)
- [YouTube kanál KCH FP TUL](#)
- [SlideShare kanál KCH FP TUL](#)

- [SlideShare prezentace MS](#)
- [Diigo záložky MS](#)
- [Google kalendář MS](#)
- [LinkedIn profil MS](#)

Předměty [Historie chemie \(HIC\)](#), [Chemie \(CHES\)](#), [Mineralogie \(MIN\)](#) a Technologie vody (TVO) jako první na TUL vyučoval [Jan Grégr](#) ♥, já jsem měl to štěstí, že jsem mohl učit s ním.

Martin Slavík na TUL

od roku 2001

- Dílny a semináře
- Individuální přístup
- Inovace studijních programů
- Marketing
- Moderní didaktika (EBL)
- Propojení s praxí
- Propojení vědy a umění
- Rozvoj soft-skills
- Studentské projekty
- Využití ICT včetně AI

Více na: <https://www.linkedin.com/in/martindslavik/>



“Education is the single most important job of the human race.” George Lucas

Aktivizační metody, brainstorming, dramatizace, gamifikace, formativní hodnocení, hodina na ruby, integrace soft-skills, integrace ICT, kognitivní a komunikační metody, manažerské metody, místně zakotvené učení, kritické myšlení, pojmové mapy, popisná zpětná vazba, projekty, práce s textem, převrácené vzdělávání, reflexivní techniky, skupinová práce, zážitkové učení...

Dobré tipy najdete v: ČAPEK, Robert. *Moderní didaktika: lexikon výukových a hodnoticích metod*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-3450-7.

- **Moderní didaktika:** Snažím se aktivně využívat moderní didaktické metody, které podporují aktivní učení, kritické myšlení a kreativitu studentů. Mezi tyto metody patří například projektové vyučování, problémové vyučování, kooperativní učení a převrácená třída.

- **Využití ICT:** Věřím, že informační a komunikační technologie hrají klíčovou roli v moderním vzdělávání. Proto se snažím aktivně využívat ICT nástroje a platformy ve výuce, jako jsou například e-learningové systémy, interaktivní tabule, simulační software a online nástroje pro spolupráci.
- **Rozvoj soft-skills:** Kromě odborných znalostí považuji za důležité rozvíjet u studentů i soft-skills, jako jsou komunikační dovednosti, prezentační dovednosti, týmová práce, leadership, time management a schopnost řešit problémy. Tyto dovednosti jsou klíčové pro úspěch v profesním i osobním životě.
- **Propojení s praxí:** Snažím se propojovat teoretické znalosti s praktickými zkušenostmi. Proto se aktivně zapojuji do spolupráce s firmami a organizacemi, organizuji exkurze a stáže pro studenty a zadávám jim reálné projekty, které jim umožní aplikovat své znalosti v praxi.
- **Individuální přístup:** Věřím, že každý student je jedinečný a má své vlastní silné a slabé stránky. Proto se snažím přistupovat ke studentům individuálně a zohledňovat jejich potřeby a zájmy. Podporuji je v jejich rozvoji a pomáhám jim dosáhnout jejich plného potenciálu.

Uskutečněné akce/projekty

- **změna kvality výuky na (FP) TUL**, <http://bit.ly/vyukaftp> a [Učíme přírodní vědy na KCH](#);
- integrovaná výuka Science a STE(A)M na TUL;
- iniciace [ocenění vyučujících FP TUL](#) a [TUL](#), marketing TUL přes [úspěchy studentů a absolventů](#);
- iniciace změny průběhu a vyhlašování výsledků státních závěrečných zkoušek pedagogicko-psychologického bloku;
- **soft skills ve výuce:** anotovaná bibliografie, studentské recenze závěrečných prací a článků, pokročilé použití AI, vědecké workflow (spolu s Ondřejem Havelkou a Kamilem Nešetřilem)
- [Rozvoj ICT na TUL](#)
- **sociální síť:** Facebook stránky: [TUL](#) (založení), [FP TUL](#) (založení), [KCH](#), [KBE](#), [Bohemia Chór](#), [FP TUL](#), [Flickr účet KPV](#), Účty značek: KCH, KBE, BioIng, CDV; YouTube: [AU3V ČR](#), [CDV](#), [KBE](#), KCH: Facebook + Instagram + Twitter (X) + YouTube (k 11. 3. 2021: 103 videí a 298 odběratelů). Spolupráce na copywritingu a revizi textů webu [FP TUL](#), [Doporučení pro tvůrce obsahu na FP TUL](#). První YouTube premiéra videa na TUL: 29. 4. 2020 [Mytologické základy naší současnosti: 12 Bible – Proroci](#). Přednáška CDV TUL: PaedDr. Jaroslava Šiftová. Kurz pro U3V TUL.
- **e-learningové servery:** moodle.fp.tul.cz (nyní elearning.fp.tul.cz), [nanoed.tul.cz](#) (vše přesunuto na elearning.tul.cz), [tulen.tul.cz](#), **rozvoj elearning.tul.cz**: moduly: [MoodleReader](#), LTI *OpenOChem* a *FeedbackFruits*, filtry, nápověda, hromadný import/export, vývoj Kahoot aplikace, konzultace, gamifikace a OpenBadges (spolu s Igorem Kopetschkem)
- **e-learningové kurzy:** strategie rozvoje [moodle.cdv.tul.cz](#), podpora tvorby kurzů v oborech bioinženýrství, nanomateriály, chemie a přírodopis se zaměřením na vzdělávání, učitelství chemie a přírodopisu...
- **weby:** [bioing.tul.cz](#), [kch.tul.cz](#), [nano.tul.cz](#), [ozo.tul.cz](#), [kbe.fp.tul.cz](#) (včetně obsahu)
- **portable software:** videonávod a [Zotero 7 portable with Chrome](#) (verze bez instalace, stačí rozbalit na USB disk, obsahuje prohlížeč, bibliografický manažer, styl TUL ISO 690), [www.kch.tul.cz/zotero](#), portable R + RCommander
- **kurzy** Dětské univerzity, obhajoby SVUČ, SVOČ, SOČ, chemická olympiáda, přednášky a školení BOZP a ICT, badatelská výuka, Kahoot, Quizlet, Socrative kvízy...

- předmět [Digital Humanities 1](#) a nástroje Business Intelligence v humanitních a společenských vědách
- využití nástrojů [ETL](#) pro automatizaci zpracování statistických dat, využití software [Fiji](#) pro morfologickou analýzu;
- **sít' dobrých vztahů**: ZŠ Husova, ZŠ 5. květen, ZŠ Lesní, Střední průmyslová škola strojní a elektrotechnická, Gymnázium F. X. Šaldy, Gymnázium Doctrina, Gymnázium Jeronýmova, Gymnázium a Střední odborná škola pedagogická, Gymnázium Dr. Antona Randy, Krajská nemocnice Liberec a Turnov...
- **granty** (>17 MKč, vybavení učeben: B3, C200, HI4, CH1, CH2, CH3, K303 – počítače, servery, audio, video, přístroje, elektronické hudební nástroje).
- **bezpečnostní management**: [databáze bezpečnostních listů TUL \(verze 1\)](#) a ([verze 2](#)), evidence chemikálií TUL, spolupráce na [e-learningových kurzech BOZP](#), [školení v češtině](#), [školení v angličtině](#), automatická certifikace na základě testu ;
- jedna z největších sbírek příslušenství Vernier pro počítačem podporovanou výuku v ČR;
- **textová šablona pro psaní závěrečných prací** (spolu s doc. Vildem). Je snadnější používat e-learningový kurz a směrnice, navíc bylo prokázáno, že studenti nepíší závěrečné práce v textovém editoru. Nebo se pletu?
- Od roku 2021 TUL spolupracujeme s Wikimedia Česká republika, kurz s Pavlem Dvořákem [Senioři píší Wikipedii na TUL](#) a připojení se k projektu [Studenti píší Wikipedii](#)
- Skupina pro publikaci otevřených dat závěrečných prací studentů TUL, <https://zenodo.org/communities/tul-cz-study/>
- Seminární práce KCH na [DSpace](#)
- Projekty TUL pro středoškoláky, <http://bit.ly/tulka>
- Inicializace evidence vybavení TUL na: [Registr přístrojů na TUL](#)
- Inicializace [soutěže o významný didaktický počín na TUL](#) (spolu s O. Havelkou)
- Propagace aktivit podporující inovativní myšlení: Předmět Inovace a podnikání v nových technologiích ve spolupráci s [Lipo.ink](#), [Student Business Club TUL](#), [Ideathon](#)...
- [Místně zakotvené učení](#) ve výuce jako prostředek udržení lidí v regionu aka od SWOT analýzy přes matici TOWS k řešení podporujícím cíle [kraje](#), TUL i fakulty
- [WOM](#) a guerilla marketing postojů pro podporu dárcovství krve
- Marketingové analýzy TUL včetně Guerilla marketingu, webu, výročních zpráv, STAGu, e-learningu...
- [Portál dobré praxe na FP TUL](#) propojený s <https://ema.rvp.cz/>
-

Plánované akce/projekty

- uspořádání Festivalu deskových her a spolupráce při založení Klubu deskových her na TUL
- **OpenScience Community TUL** podle <https://www.openscience-maastricht.nl/>, OpenScience data ACL/FCL na ChemSpider.com a [Zenodo.org](#),
- soutěž o nejlepší mikrosnímky,
- sbírka didaktických her (taktilní a haptická komunikace je pro generaci Z je zajímavější, než virtuální),
- fyzická periodická tabulka a sbírka pokročilých materiálů (spolu s KFY a FS),

- sbírka instantních pokusů (aktivizační prostředek),
- responsivní redesign webů,
- předmět Mezipředmětové vztahy v přírodních vědách,
- plánování kariéry,
- varhanní exkurze a koncerty (společně s KPV),
- propojení vědy a umění v oblasti historie umění/grafických technik/moderních technologií v architektuře (společně s KHI a KPV),
- on-line vizualizační web chemických struktur,
- synergické řízení na TUL,
- modernizace vybavení učeben TUL a jejich doplnění o výsledky práce studentů...

Ukončené akce/projekty

- multi-tenant Drupal 7: nano.tul.cz, spojený s kch.tul.cz a bioing.tul.cz na vlastních doménách, sémantickým webem, RDF, CLI, RSS, Rules, automaticky rozlišenými odkazy, pdf.js, JSmol applety, H5P aktivitami, Leaflet... [Archivováno 2025-08-01 a migrováno na Joomla]
- ozo.tul.cz (Bootstrap static) [Archivováno 2025-08-01 a migrováno na Joomla]
- mechatronics.tul.cz, lcs.cxi.tul.cz [Archivováno 2023]

Výuka 2021 🤖 -

Akademický rok 202/2022

Poř.	Zkratka	Název předmětu	Výuka ZS	Výuka LS	Typ účasti
1.	KCH / ACH	Anorganická chemie	Ne	Ano	Cvičící
2.	KHI / DIG1M	Digital humanities 1	Ano	Ne	Garant Cvičící
3.	KCH / FCH	Fyzikální chemie	Ne	Ano	Garant Cvičící
4.	KCH / HIC	Historie chemie	Ano	Ne	Garant Přednášející
5.	KCH / CHI	Chemická informatika	Ne	Ano	Garant Cvičící Vede seminář
6.	KCH / CHES	Chemie	Ano	Ne	Garant Přednášející Cvičící
7.	KCH / CHE	Chemie	Ano	Ne	Garant Přednášející
8.	KCH / TVO	Chemie a technologie vody	Ano	Ne	Garant Přednášející Cvičící
9.	KCH / CHKN	Chemie kolem nás a v nás	Ano	Ano	Garant Přednášející Cvičící
10.	KCH / CHL	Laboratoř chemie	Ne	Ano	Cvičící Vede seminář
11.	KFY / MVP	Mezipředmětové vztahy přírodní vědy	Ano	Ano	Přednášející Cvičící
12.	KGE / MPVN	Mezipředmětové vztahy v přírod. vědách	Ne	Ano	Přednášející Cvičící
13.	KCH / MBPS	Motivační biologické pokusy	Ano	Ano	Cvičící
14.	KCH / MBP	Motivační biologické pokusy	Ano	Ano	Cvičící
15.	KCH / PCH	Počítače ve výuce chemie	Ano	Ne	Garant Cvičící Vede seminář
16.	KCH / ACL	Praktikum z anorganické chemie	Ne	Ano	Garant Cvičící Vede seminář
17.	KCH / FCL	Praktikum z fyzikální chemie	Ne	Ano	Garant Cvičící
18.	KCH / PRN	Projekt	Ano	Ne	Cvičící
19.	KFY / PD1	Projekt k diplomové práci 1	Ne	Ano	Garant Cvičící
20.	ITE / PD1	Projekt k diplomové práci 1	Ne	Ano	Garant Cvičící
21.	MTI / PD1	Projekt k diplomové práci 1	Ne	Ano	Garant Cvičící
22.	KMT / PD1	Projekt k diplomové práci 1	Ne	Ano	Garant Cvičící
23.	KCH / PD1	Projekt k diplomové práci 1	Ne	Ano	Garant Cvičící
24.	NTI / PD1	Projekt k diplomové práci 1	Ne	Ano	Garant Cvičící
25.	KCH / PD1B	Projekt k diplomové práci 1	Ne	Ano	Cvičící
26.	KNT / PD1	Projekt k diplomové práci 1	Ne	Ano	Garant Cvičící
27.	KCH / PD2	Projekt k diplomové práci 2	Ano	Ne	Garant Cvičící
28.	KMT / PD2	Projekt k diplomové práci 2	Ano	Ne	Garant Cvičící
29.	MTI / PD2	Projekt k diplomové práci 2	Ano	Ne	Garant Cvičící
30.	KFY / PD2	Projekt k diplomové práci 2	Ano	Ne	Garant Cvičící
31.	NTI / PD2	Projekt k diplomové práci 2	Ano	Ne	Garant Cvičící
32.	KNT / PD2	Projekt k diplomové práci 2	Ano	Ne	Garant Cvičící
33.	ITE / PD2	Projekt k diplomové práci 2	Ano	Ne	Garant Cvičící
34.	KCH / PD2B	Projekt k diplomové práci 2	Ano	Ne	Cvičící

35.	KCH / SEPR	Semestrální praxe	Ano	Ne	
36.	KCH / TX1	Toxikologie	Ano	Ne	Garant Přednášející
37.	KCH / MIN	Úvod do mineralogie	Ne	Ano	Garant Přednášející Cvičící

Open Science

- <https://openaccess.cz/nastroje/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Open_science
- [European Open Science Cloud \(EOSC\)](#)
- Zenodo dokáže přidělit i zarezervovat zdarma DOI (https://cs.wikipedia.org/wiki/Digital_object_identifier) vašim datům/článku, který tam nahrajete, až do 50 GB, existuje skupina pro nahrání dat prací studentů TUL, <https://zenodo.org/communities/tul-cz-study/>. Samozřejmě je potřeba vyplnit metadata (informace o souboru). Obdobně funguje také [Figshare](#).

Open Science tipy pro chemiky

1. Jednoznačná identifikace chemikálie: InChi, https://en.wikipedia.org/wiki/International_Chemical_Identifier, protože je dlouhý, v článcích se nepoužívá, ale každý časopis, který jde s dobou, by ho měl vyžadovat, příp. starší https://en.wikipedia.org/wiki/CAS_Registry_Number s kontrolou správnosti čísla, používá se, protože je krátký, ale nelze z něj nic určit, navíc platí limit počtu čísel CAS, který je možné zdarma uchovávat
2. Pro informace k chemikáliím se hodí databáze, např. <http://www.chemspider.com/>; <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>
3. Databáze toxikologických vlastností nanomateriálů včetně charakterizace, ANON., nedatováno. *eNanoMapper* [online] [vid. 2020-05-27]. Dostupné z: <https://data.enanmapper.net/>
4. Značkovací jazyky, https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_document-markup_languages, jsou strojově čitelné a dokáží sémanticky popsat vztahy mezi entitami, např. CML (Chemical Markup Language), <https://www.xml-cml.org/>. Chemistry Add In for Word, <https://github.com/Chem4Word> využívá CML pro ukládání sloučenin a dokáže tedy jednoduše konvertovat mezi jmény, vzorci, CAS, InChi... Bohužel není to úplně spolehlivé. Obdobně existuje Music Extensible Markup Language (MusicXML), Math Markup Language (MathML), nakonec i TeX je také značkovací jazyk i jeho interpret. Více níže.
5. Pěkné propojení verzovacího systému GIT (správa verzí nejenom software) a Zenodo popisuje: WILLIGHAGEN, Egon, 2018. chem-bla-ics: FAIR-er Compound Interest Christmas Advent 2017: learnability and citability. *chem-bla-ics* [online]. [vid. 2020-05-27]. Dostupné z: <https://chem-bla-ics.blogspot.com/2018/02/fair-er-compound-interest-christmas.html>
6. Každý pořádný software musí být rozšiřitelný doplňky, jeden takový pro Microsoft Word, Excel, a PowerPoint je: ANON., nedatováno. *Chemistry Formatter* [online] [vid. 2020-05-27]. Dostupné z: <https://christopherking.name/ChemFormat/index.html>. Formátuje vzorce a rovnice napsané bez indexů. Tím ovšem netvrdím, že tyhle programy patří mezi pořádný software. Svobodný návrh léčiv proti SARS-CoV-2. Sloučeniny navržené komunitou, <https://covid.postera.ai/covid/submissions> Na

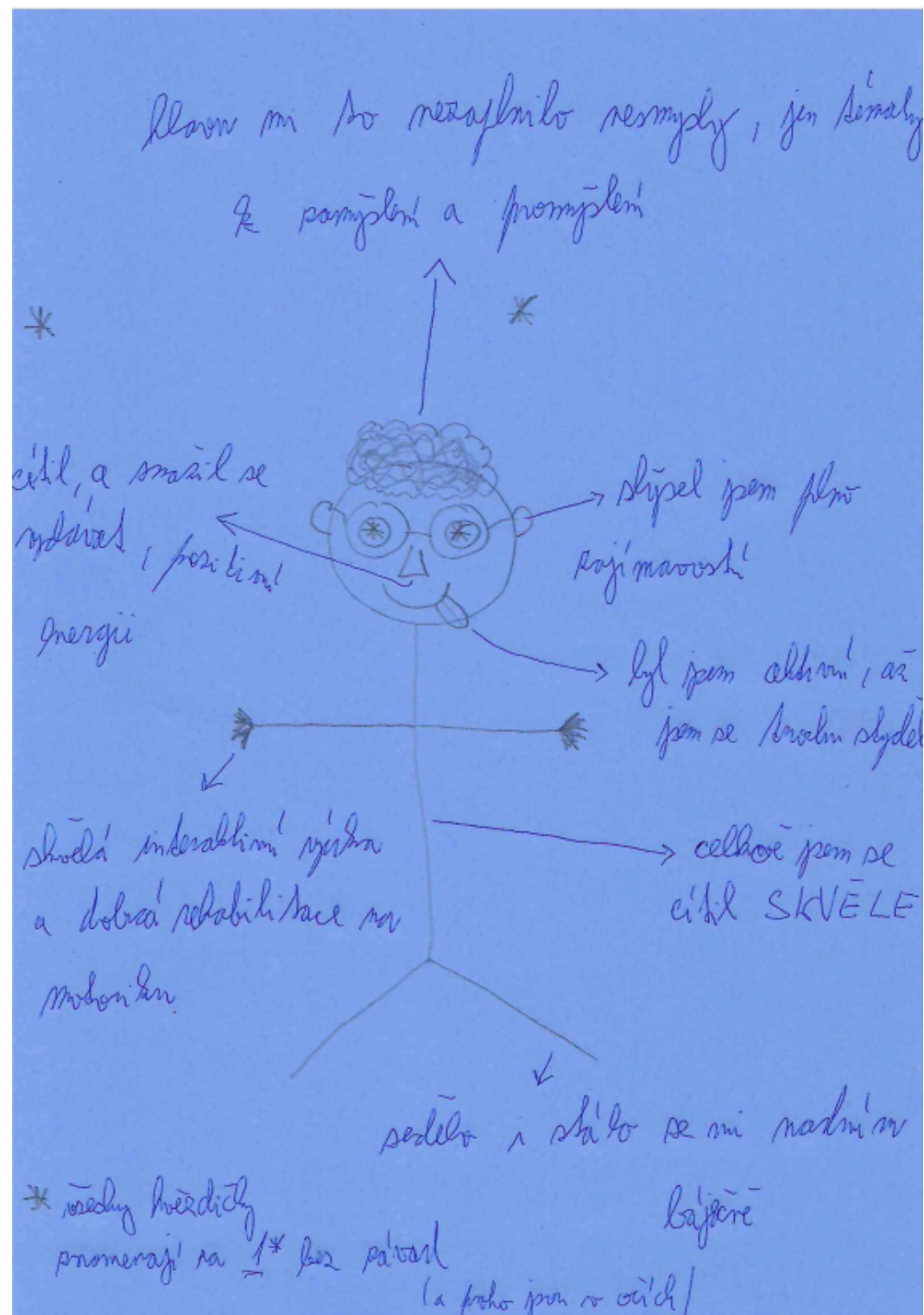
návrh syntéz je použito strojové učení využívající Enamine stavební bloky,
<https://enamine.net/building-blocks>. Six Laws of Open Source Drug Discovery,
<https://chemistry-europe.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cmdc.201900565>

Různé

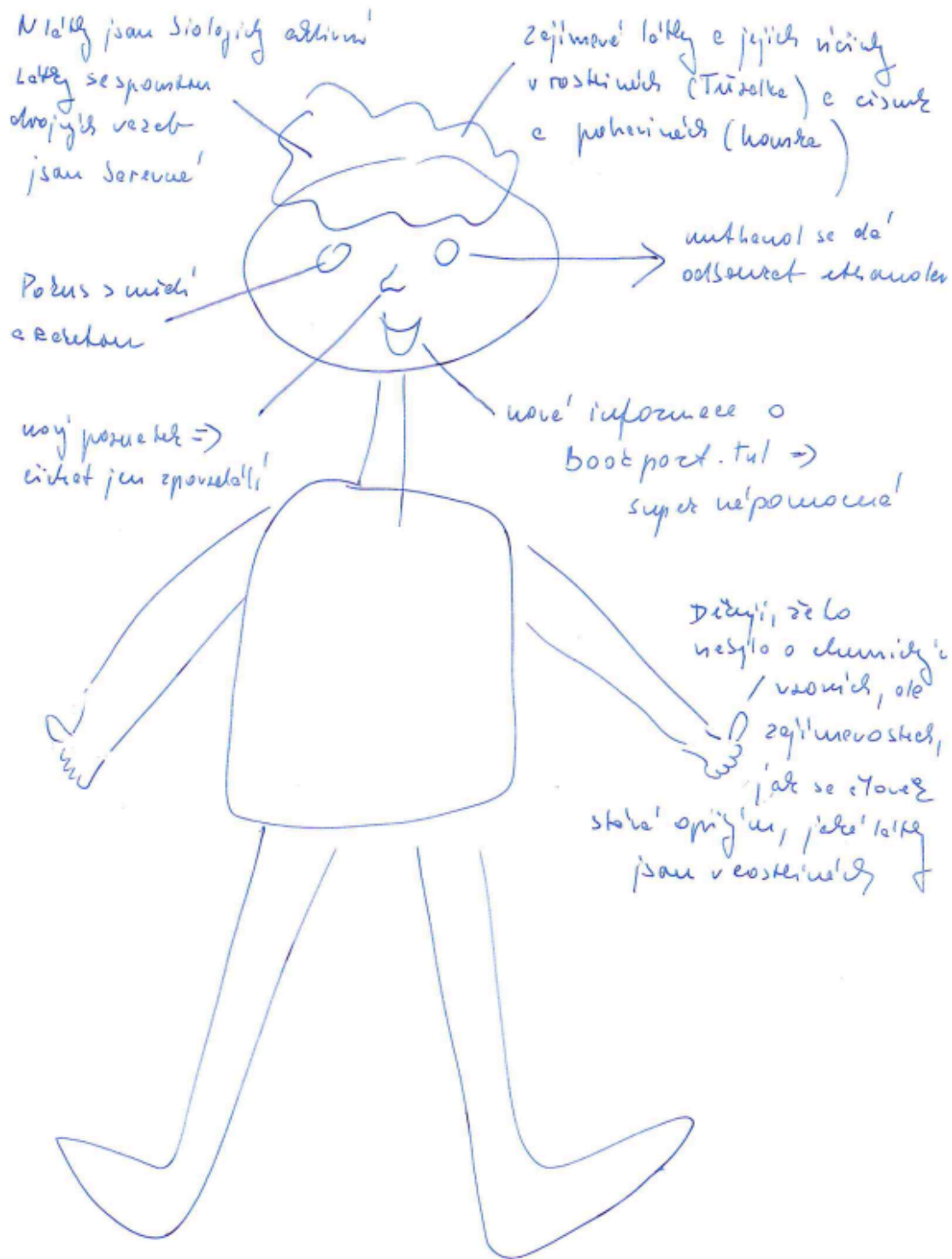
- Projektové řízení ([Redmine](#), [HumHub](#))
- Building information modelling: [8 Best Free and Open Source BIM Software Tools](#)

Zpětná vazba

Motivační biologické pokusy

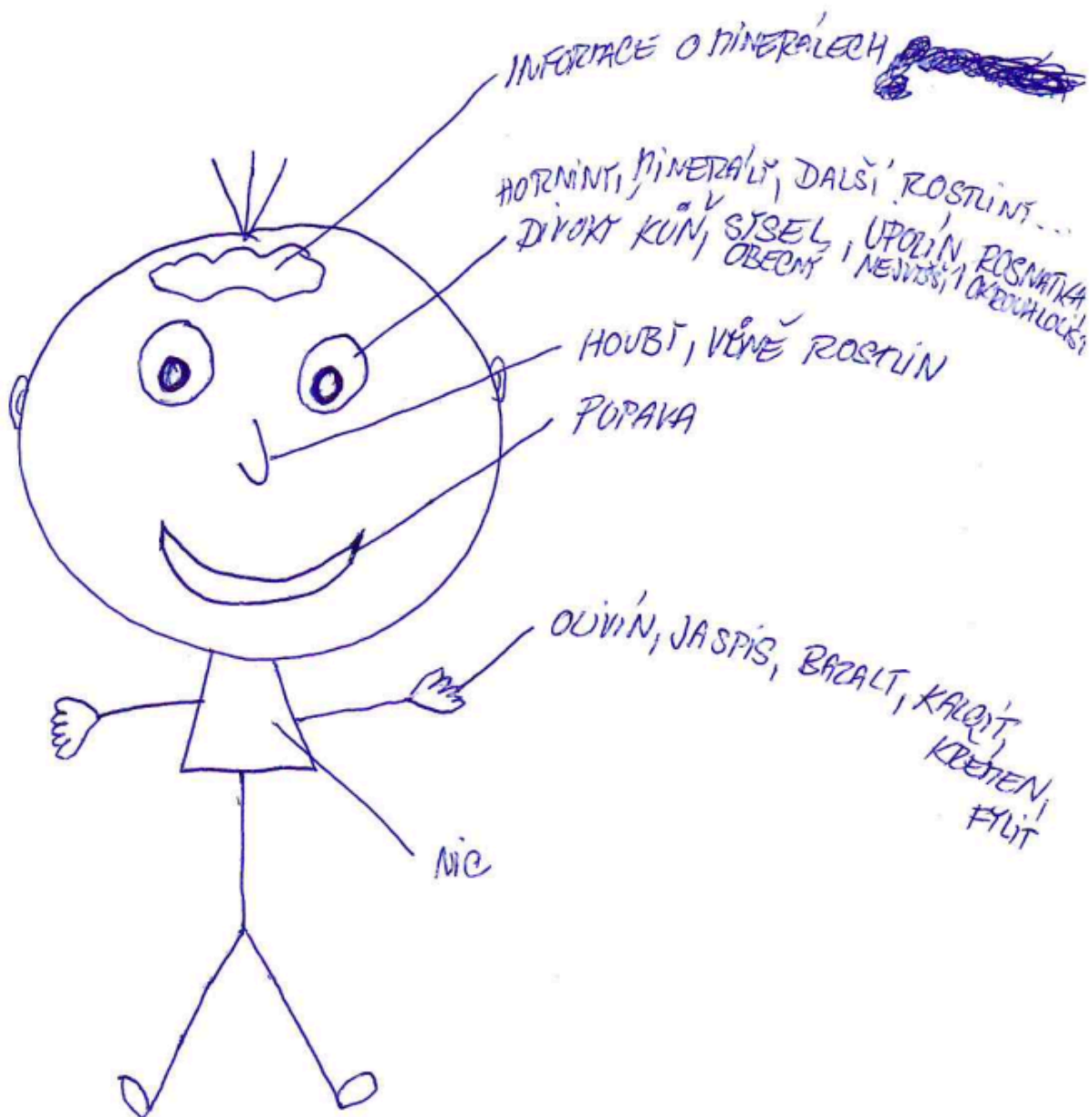


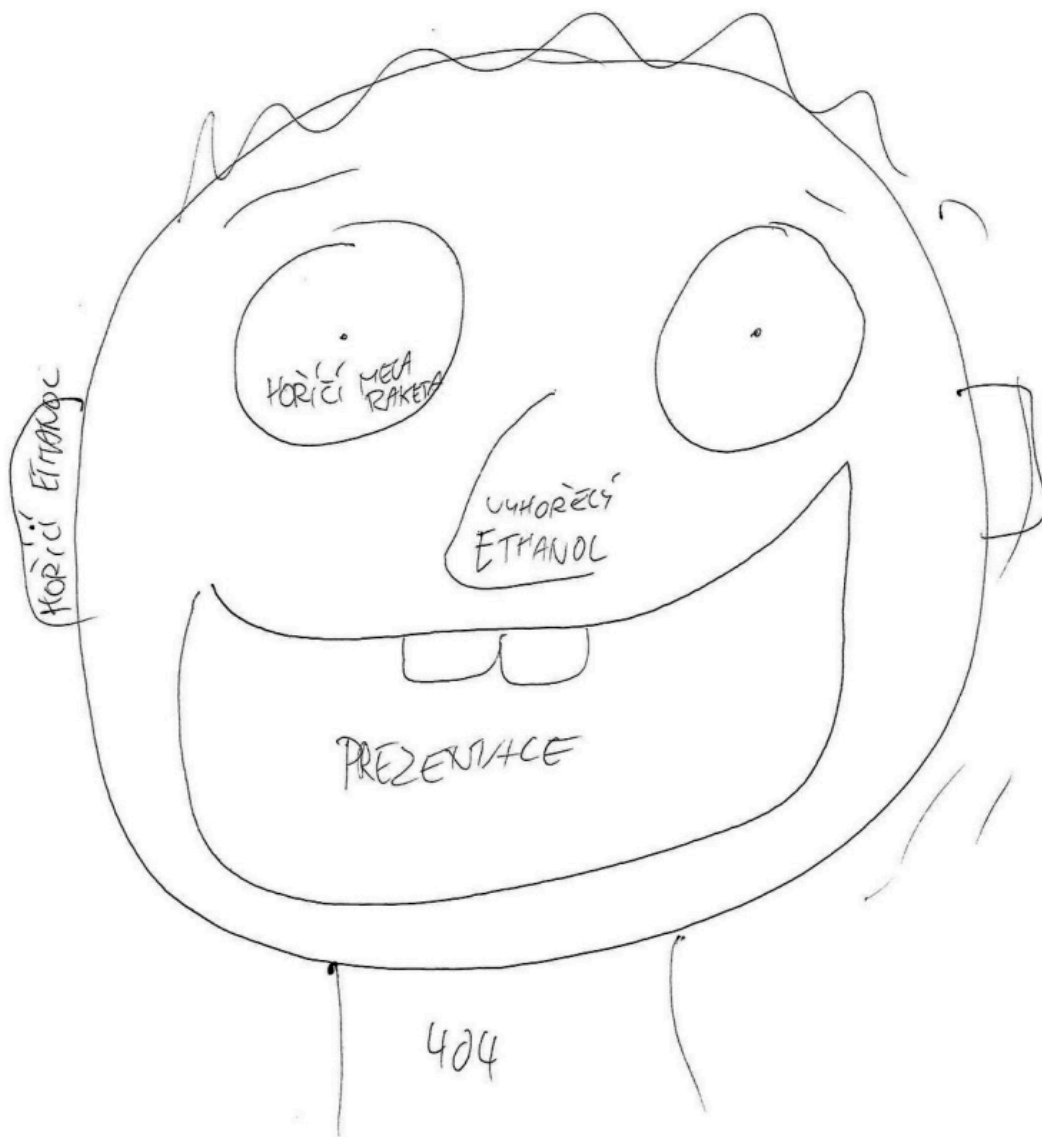
Toxikologie



Děkuji Vám za pozoruhodné informace z vědy, která mně nikdy nelákala a teď se stala hodně zajímavou a podnětnou. Renata S.

Terénní výuka přírodopisu





Laboratoře z anorganické chemie

Laborky jako celek	laboratoře jako celek byly fajn, s nároky co nutně zanechal se; příjemným vždy nápomocným odborným personálem. Díky moc křem za příjemné laboratoře ♥	oprava protokolu, aby bylo možno případně opravit nedostatků, i ke konci roku není dost času	
Laborky jako celek	prátelešský přístup vždy zodpovězené otázky barevné pokusy	pár nečekaných protokolu, na ze začátku těžko stihnoutelné	1
Laborky jako celek	Naprostá spokojenost, zajímavé pokusy, časově zvládnutelné Skvělá možnost konzultací postupů Velmi mě laboratoře bavila ?		<u>1</u>
Laborky jako celek	Laboratky byly super. Jako naprostý nováček jsem se byla ihned schopna zapojit do činnosti.		1* ≡