

Příloha č.1 - přepis rozhovorů

Student č. 1

Jak byste hodnotil/a své znalosti chemických výpočtů, když jste dokončil/a střední školu?

Já si nemyslím, že jsem na tom byla nějak extra špatně, ale určitě to nebylo perfektní. Vzhledem k tomu, že já jsem vlastně vyšla střední školu před rokem a pak jsem nastoupila na vysokou školu chemicko-technologickou, tak je to už takový jako zkeslený tým rokem na tý VŠCHT.

Myslíte, že výuka chemie na střední škole vás dostatečně připravila na chemii, převážně na chemické výpočty, na vysoké škole? + v čem ano, v čem ne.

No tak já si myslím, že obecně moje gymnázium, když to teďka zpětně porovnáám třeba se spolužáky, co chodí se mnou teďka do třídy, tak si myslím, že jsem na tom docela dobře, že jsme měli takovou učitelku, která tomu fakt věnovala energii. Přestože jsem jako musela ještě trochu zabrat sama v některých oblastech tak si nemyslím, že bych s tím měla nějaký extra problémy, kdybych se to učila přímo při tom studiu.

V jakém rozsahu jste se věnovali výpočtům na SŠ? Ve kterém ročníku / kterých ročnících jste se věnovali výpočtům?

No právě, jak jsi říkala, tak my jsme se tomu víc věnovali v tom prváku a potom maturanti z chemie u nás měli chemický seminář a tam se dělalo právě to, v čem jsme si nebyli jistí, což byly právě ty výpočty. Takže ty jsme tam fakt jako šrotili na tu na tu maturitu.

Jak probíhala výuka chemických výpočtů na SŠ? Jak vypadaly úlohy,/příklady které jste počítali? Formou slovní úlohy nebo vzorce?

Na tom semináři jsme jeli prakticky jen výpočty, abychom to všechno pochopili a příklady byly mix.

Jaké byly vaše první dojmy z výuky chemických výpočtů na vysoké škole z pohledu obtížnosti učiva?

Přišla mě obtížnost kurzu podobná, jako u nás na střední škole bych řekla.

Jak byste zhodnotil/a vstupní test z chemických výpočtů? Byl pro Vás spíš obtížný nebo snadný? (Škála 1– velmi snadný–5 velmi obtížný)

Já si myslím, že je to právě tím, že jsme ty příklady hodně dělali na tom semináři na střední plus ještě ta výška. Takže mě to nějak extra nepřekvapilo, když jsem se do toho pak jako vrátila zpátky. Protože přes prázdniny já jsem nepočítala skoro vůbec jako nic. Takže, když jsem do toho byla hozená, přitom vstupním testu, tak mě trochu jako něco překvapilo. Pak bych řekla, že jsem jako u toho výstupního najela zpátky do toho režimu. A že to nebylo tak obtížné pro mě, jako to bylo obtížné pro ostatní studenty.

Ten typ příkladů mě byl známý, ale právě jak jsem z toho vyjela přes ty prázdniny, tak mi to dělalo trochu problém. Hodnotila bych ho 2-3.

Jaké jsou největší výzvy, kterým čelíte při studiu chemických výpočtů na vysoké škole?

Jak jste se k těmto výzvám stavěl/a?

Zprvė porozumění zadání, protože já nečtu, jakmile tam je hodně textu, tak já se v tom mám potíř zorientovat. Potom, když jsou tam nějaké obtížnější úlohy, kde je to kognitivně náročnější tak nějak často míchám hodně věcí dohromady a počítám věci složitěji, než bych je mohla počítat.

Snařila jsem se na tom pracovat. Hlavně jsem třeba konzultovala příklady s ostatními spoluřákama ve třídě. My máme i jako docela vstřícného cvičícího, takže když jsem něco potřebovala, nebyl problém.

Jaké oblasti chemických výpočtů pro vás byly nejtěžší pochopit nebo se naučit?

Jak jsem z toho vypadla, tak největší strach mi nahánělo právě pH a koncentrace roztoku. Jakmile jsem se do toho dostala zpátky, tak už mě to nepřiřlo tak hrozný. Ale určitě se to jako nejmíc zapomíná.

Kolik času jste v semestru přípravě věnoval/a? Hodnotíte to teď s odstupem jako dostatečné?

Takhle na přípravu na ten zápočtový test. Já jsem už nepočítala, protože já jsem propočítala ten e-book a propočítala jsem ty úkoly, co jsme dostali od cvičícího. Čistého času tak den.

Které zdroje Vám pomohly při studiu? (skripta, internet, učebnice...)

Skripta jsem nepouřila, hodně jsme právě konzultovali s jedním spoluřákem ještě a dost jsem čerpala právě ze znalostí ze střední a z VŠCHT.

Pomohl Vám e-book při přípravě?

Prosím tě určitě mě pomohl se jako zorientovat v tom, jaké okruhy by v tom závěrečném testu mohly být. Potom se tam dokonce jeden příklad z e-booku objevil. Ano obecně, já jsem to brala právě jako procvičení ještě dodatečný na ten test.

Jaká je podle Vás jeho struktura? Má logické uspořádaní, je snadno čitelný?

No mně se hodně líbí, že je před každou kapitolou ta teorie. Že do toho nejsem hozená jenom tak. Uspořádanost mi takhle přijde OK. Já mezi jednotlivými tématy nevidím příliš korelaci, třeba jako hmotnostní zlomek a pH. Úplně si to nedokážu spojit, takže já ty témata jsem prostě jela jedno po druhém.

Poskytuje vám e-book dostatečně podrobné úvodní informace o chemických výpočtech? Je něco, co byste doplnili?

Jedna věc, co mě tam chyběla je hodně konkrétní a to je objemová kontrakce. To si myslím, že. nám ani v průběhu učiva jako nikdo příliš nezmínil. Já jsem se právě snařila v tom závěrečném testu ji tam nějak najít a použít a úplně mi to neřlo. Já jsem měla jsem trořku pocít, že se té kontrakci snařím i cvičící vyhnout

Jaká byla úroveň obtížnosti materiálu?

Ze začátku mi to přeřlo ty úvodní kapitoly, takový lehčí. Potom v dalších kapitolách si myslím, že se již uřivali trořku obtížnější příklady. Jako všechno se nějak dalo zvládnout. Co mě hodně pak dělalo problém už na konci, těch posledních pár výpočtů z chemických rovnic.

Poskytuje e-book dostatek ilustrací, grafů nebo demonstrací, které by mohly pomoci vizualizovat obtížné koncepty?

Přiznám se mně to nepřiřde důležitý, protože když potřebuju, tak si to dokážu představit sama.

Je v e-booku obsaženo dostatečné množství cvičení nebo úkolů k procvičení výpočtů?

V těch prvních kapitolách mně přišlo míň úloh než u těch pozdějších potom. Že tam jich bývalo u těch prvních nějakých osm. To na konci jich bylo obecně víc a nebo i delší. Že tam bylo víc věcí na vypočítání i třeba v té jedné úloze.

Doporučili byste ostatním e-book jako studijní oporu při studiu chemických výpočtů? A proč?

Určitě bych ho doporučila v tom smyslu, že je to zase další materiál na procvičení plus mě přijde přehlednější jak je tam nejdřív ta teorie a potom ty úkoly. Je super, že to není jako teorie kousek potom jeden příklad, potom zase další kousek teorie. Tak jsou většinou jako koncipované učebnice a je to takový hodně přeskokování.

Pro jakou úroveň znalostí, je e-book vhodný? Obsahuje dostatečné množství různých úrovní příkladů?

Přišlo mi fajn, že tam byly lehké úlohy i ty těžké, ale přidala bych nějaké těžší úlohy i do těch prvních kapitol.

Jak hodnotíš různorodost e-booku, je něco, co by jsi přidal?

Líbila by se mi větší různorodost v řešení (vybírání, řazení). To není takový monotónní, jako psaní výsledků.

Co se Vám na e-booku líbilo?

Přehlednost určitě! A bylo fajn, že byla zmíněná ta teorie na začátku, že jsem nebyla rovnou hozená do vody prostě a plavej. A prostě vlastně, já jsem to brala jako další zdroj procvičování, teda ten test.

Je něco, co vám v e-booku chybí? Pokud ano, tak co? Jak byste tento problém vyřešili?

Určitě platný číslice. A výsledky na nějaký přepočítání platných číslic, protože tam se to hodně lišilo v tom zadávání, že občas to tam nechtělo zaokrouhlit na desetinná místa, občas to chtělo zaokrouhlit na tisíce. Přijde mi to jako docela důležitý koncept pro přípravu na nějakou další práci s těmi počty v laboratoři. Pokud budu počítat s nějakým větším množstvím, třeba 10 gramů, tak tam asi problém nebude, ale u těch malých navážek si myslím, že to tam hraje docela velkou roli.

Student č. 2

Jak byste hodnotil/a své znalosti chemických výpočtů, když jste dokončil/a střední školu?

Dobře. Já jsem maturoval z chemie, konkrétně tam byla oblast analytické a fyzikální chemie, kde to byly vlastně jen ty výpočty a z toho jsem měl jedničku a pak mi ty výpočty i vylepšily celkový průměr z té maturity.

Myslíte, že výuka chemie na střední škole vás dostatečně připravila na chemii, převážně na chemické výpočty, na vysoké škole? + v čem ano, v čem ne.

Já osobně jo, jediný s čím mám problém, je součin rozpustnosti, ale ten teď v tom e-booku ani nebyl, ale pak když tam je víc těch mocnin, nebo odmocnin, tak mám občas problém to vyjádřit.

V jakém rozsahu jste se věnovali výpočtům na SŠ? Ve kterém ročníku / kterých ročnících jste se věnovali výpočtům?

Jako prakticky všechno, co bylo v e-booku jsme probrali, možná i trochu navíc. Celou dobu, od prvního roku až po poslední, ve třetáku jsme měli fyzikální chemii, která na ty výpočty byla zaměřená jako trošičku ještě víc.

Jak probíhala výuka chemických výpočtů na SŠ? Jak vypadaly úlohy,/příklady které jste počítali? Formou slovní úlohy nebo vzorce?

Vlastně, když to porovnáám k tomu e-booku, tak to spíš byly takový jako úlohy typu co prostě pozná člověk v laborkách. Jak třeba byla v e-booku ta úloha s tím azidem sodným, tak takovou podobnou jsme neřešili. Takže jsme řešili spíš něco ve stylu, že máme nějakou reakci, máme připravit nějaký roztoky na to a potom následně třeba máme počítat, kolik získáme teda toho finálního produktu z toho, co máme.

Jaké byly vaše první dojmy z výuky chemických výpočtů na vysoké škole z pohledu obtížnosti učiva?

Přišlo mi to jednoduché, já jsem teď rok studoval na VŠCHT a tam to bylo těžší, ale zase ne o moc.

Jak byste zhodnotil/a vstupní test z chemických výpočtů? Byl pro Vás spíš obtížný nebo snadný? (Škála 1– velmi snadný–5 velmi obtížný)

Jednička, byl velmi snadný.

Jaké jsou největší výzvy, kterým čelíte při studiu chemických výpočtů na vysoké škole?

Jak jste se k těmto výzvám stavěl/a?

Asi si občas špatně přečtu zadání, taková klasika je, to bylo i ve vstupním testu, že tam byli hektolitry a já to četl jako litry. Procházím ty úkoly furt dokola, abych se lépe orientoval v tom textu.

Jaké oblasti chemických výpočtů pro vás byly nejtěžší pochopit nebo se naučit?

Ten součin rozpustnosti a jinak asi ne.

Kolik času jste v semestru přípravě věnoval/a? Hodnotíte to teď s odstupem jako dostatečné?

Třeba na ty výpočty jsem se vůbec neučil, prošel jsem si to třeba hodinu před testem narychlo a jinak to moc neřešil.

Které zdroje Vám pomohly při studiu? (skripta, internet, učebnice...)

Já mám starý skripta z VŠCHT, potom jsem v moodlu objevil taky nějaký skripta na výpočty a jinak od Kosiny používám sbírku. Kosina a Šrámek se to jmenuje, sbírka a je fajn, že tam jsou i reakce, že tam je i dost příkladů na procvičení.

Pomohl Vám e-book při přípravě?

Asi ani tak ne, já jsem propočítal víc jak polovinu, ale přišlo mi to v pohodě, tak jsem to rychle prošel a třeba ty zajímavé úlohy jsem si zkusil.

Jaká je podle Vás jeho struktura? Má logické uspořádání, je snadno čitelný?

Jo, to jo, ale třeba mi na začátku chybělo jak mám zaokrouhlovat. Kdyby tam byl na začátku nějaký krátký odstavec, nebo tabulka řádů, tak by to bylo fajn, protože jsme to na tý střední vůbec neřešili a občas s tím mám problém.

Poskytuje vám e-book dostatečně podrobné úvodní informace o chemických výpočtech? Je něco, co byste doplnili?

Do toho úvodu bych asi nic nedoplňoval.

Jaká byla úroveň obtížnosti materiálu?

Ze začátku mi to přešlo ty úvodní kapitoly, takový lehčí. Potom v dalších kapitolách si myslím, že se již užívali trochu obtížnější příklady. Jako všechno se nějak dalo zvládnout. Co mě hodně pak dělalo problém už na konci, těch posledních pár výpočtů z chemických rovnic.

Poskytuje e-book dostatek ilustrací, grafů nebo demonstrací, které by mohly pomoci vizualizovat obtížné koncepty?

Mně přišlo ideální, že tam k těm úlohám byla teorie i to praktický využití, jak jsem třeba zmiňoval ten azid sodný, tak bylo fajn, že to tomu dává nějakou myšlenku, že to má nějaký i příběh a využití.

Je v e-booku obsaženo dostatečné množství cvičení nebo úkolů k procvičení výpočtů?

Jo, to jo.

Doporučili byste ostatním e-book jako studijní oporu při studiu chemických výpočtů? A proč?

Asi jo, mně se osobně líbily ty tipy, kdy ty tipy byli otázky, což je velice užitečný, protože se člověk nad tím musí zamyslet a trochu ho to usměrní kam má jít a furt ho to nutí ho nad tím přemýšlet. A ty příklady jsou fajn, jak je na začátku ta teorie, že je jasně řečeno, jak se to počítá a je příjemný i to, že tam je i postup. Člověk si může projít i ten svůj postup a hledat, co měl špatně.

Pro jakou úroveň znalostí, je e-book vhodný? Obsahuje dostatečné množství různých úrovní příkladů?

K maturitě, na vysokou školu mi tam chyběli nějaký složitější věci, jako je molární zlomek. Ty základní výpočty jsou tam dostačující.

Jak hodnotíš různorodost e-booku, je něco, co by jsi přidal?

Možná bych tam dal nějaký úvahový úlohy, kde člověk by nepočítal, jen třeba přemýšlel proč to tak je. I když je fakt, že ty úvahy jsou takový asi zbytečný pak pro tu práci, spíš třeba úvahy nad tím, proč jsem použil trojčlenku nebo tak a že víme, proč ten aparát tak funguje, tak třeba takovouhle úvahu.

Co se Vám na e-booku líbilo?

Ty tipy, ty výsledky a rozepsané postupy a u posledního příkladu se mi líbil odkaz na excel, zase v tom azidu sodném (to je moje oblíbená úloha), že tam bylo doporučení na algoritmizaci v excelu a to bylo fajn, ta myšlenka těch automatizací výpočtů se může hodit.

Je něco, co vám v e-booku chybí? Pokud ano, tak co? Jak byste tento problém vyřešili?

Asi nevyloženě chybí, ale u prvního příkladu u látkového množství jsem měl seřadit váhy a nebylo jasné, jestli vzestupně, nebo sestupně. Já jsem to vypočítal správně a seřadil naopak než to mělo být a měl jsem to špatně, ale to je asi tak všechno.

Student č. 3

Jak byste hodnotil/a své znalosti chemických výpočtů, když jste dokončil/a střední školu?

Tak já úplně jako nevím, jestli mám to porovnání, ale já třeba osobně jsem z chemie vůbec nematurovala. Chemický výpočty jsme dělali v průběhu covidu a ta naše chemie tým byla hodně poznamenaná. Takže v porovnání s lidmi, který to dělali normálně ve škole nevím, jak jsem na tom. Jako zúčastnila jsem se i chemických olympiád a takových věcí a těm výpočtům jsme se s mojí chemikářku věnovala mnohem víc než v rámci hodin, protože jsem s ní měla i různé konzultace a takhle, takže bych řekla, že jsem asi na dobrý úrovni.

Myslíte, že výuka chemie na střední škole vás dostatečně připravila na chemii, převážně na chemické výpočty, na vysoké škole? + v čem ano, v čem ne.

Tak určitě, já jsem teda byla na osmiletém gymnasiu, tak na tom čtyřletém úplně nevím, jak to bylo. Na gymnasiu jsme dostali učitelku, která byla opravdu fajn a snažila se ty výpočty dost dobře vysvětlit i fakt teda v těch konzultacích, jak jsem zmiňovala a myslím si, že mě asi jako připravila na to řešit různé ty příklady, co řešíme teď ale. Jen se mi zdá, že teď ta zadání, který dostaneme zní trochu jinak, než jsme dělali na střední, že tam to nebylo tak zdlouhavé.

V jakém rozsahu jste se věnovali výpočtům na SŠ? Ve kterém ročníku / kterých ročnících jste se věnovali výpočtům?

Tak nevím jako jaké všechny druhy různých výpočtů existují, ale určitě jsme se dotkli všeho, co jsme pak řešili tady jako na VŠ a i v té obecné chemii. Jakože úplně všech jsme se minimálně trochu dotkla na té střední. Že se mi nestalo, že bysme tady počítali něco, co jsem v životě neviděla.

Tak to si úplně nepamatuju, ale myslím si, že to bylo úplně na začátku. Což teda asi bylo v prváku, pak už v tom druháku, my jsme měli tedy chemii spíš anorganickou a organickou.

Jak probíhala výuka chemických výpočtů na SŠ? Jak vypadaly úlohy,/příklady které jste počítali? Formou slovní úlohy nebo vzorce?

Vždycky nám ta naše učitelka vysvětlila nejdřív nějaký jako obecný princip třeba těch výpočtů, nebo jako nějaký „návod“ na to, jak třeba tu danou problematiku máme řešit, nevím, třeba pH. Pak nám prostě jenom zadávala příklady a počítali jsme no a často to i třeba zkoušela. Takže člověk se na to musel trochu i připravit, že každou hodinu bylo zkoušení a od někoho si to potom i vybrala a dala mu za to známku.

Jaké byly vaše první dojmy z výuky chemických výpočtů na vysoké škole z pohledu obtížnosti učiva?

Já si myslím, že taky byl třeba rozdíl u nás na tom kurzu, takže máme dvě paralelky toho cvičení a že obtížnost každé té paralelky byla jiná. Takže úplně nevím, co má být jako to optimální, ale já jsem teda byla jakoby v té „těžší“ a nepřišlo mi, že bychom dělali složitější příklady než na té střední.

Jak byste zhodnotil/a vstupní test z chemických výpočtů? Byl pro Vás spíš obtížný nebo snadný? (Škála 1– velmi snadný–5 velmi obtížný)

NO já už úplně nevím, jak jsem dopadla, myslím, že jsem měla nějak 50%. Jako nebylo to tím, že bych nevěděla, ani mi to nepřišlo těžký. Ale já jsem zrovna v tý hlavě, jak na to člověk nebyl připravený vůbec, neměla srovnání třeba ty vzorečky a tak. Takže kdybych viděla třeba alespoň ty vzorečky, tak se k tomu efektivnímu výsledku dostala. Přibližně jsem věděla, jak se to dělá, ale k tomu správnému výsledku jsem nedošla.

Hodnotila bych ho 2-3.

Jaké jsou největší výzvy, kterým čelíte při studiu chemických výpočtů na vysoké škole?

Jak jste se k těmto výzvám stavěl/a?

No já ani jako nevím, asi tam není nějaký téma, který by vyloženě mi dělalo třeba větší problém než nějaký jiný, ale obecně asi nejtěžší je, když je to hodně komplexní. Třeba ty výpočty z rovnic, ne že bych tam udělala nějakou matematickou chybu to ne, ale spíš si tu rovnici třeba špatně napíšu a to to pokazí už na začátku.

Snažila jsem se zopakovat nějaký třeba rovnice, že nesmím zapomenout, že někdy tam ten atom dávám dvakrát a takl.

Jaké oblasti chemických výpočtů pro vás byly nejtěžší pochopit nebo se naučit?

Ono už se zdá, že třeba my počítáme i ty příklady, že se tam prolíná i víc věcí jako naráz, takže asi jako konkrétní to téma asi nejde říct. Možná nejtěžší jsou ty příklady z těch chemických rovnic, protože tam člověk musí udělat víc těch jako úvah zároveň.

Kolik času jste v semestru přípravě věnoval/a? Hodnotíte to teď s odstupem jako dostatečné?

No, jestli jako se do příprav počítá jenom to, co bylo jako třeba mimo ty cvičení, tak my jsme měli docela dlouhý domácí úkol, který mi zabral asi jako hodně času, takže to asi můžu počítat jako tu přípravu, protože než jsem na to přišla na těch 35 výpočtů, tak to zabilo jako dost hodin a pak ještě před zápočtem jsem počítala ten e-book. No tak použila jsem to přesně jako asi ten hlavní zdroj, protože jsem nevěděla pořádně jako z čeho jiného čerpat, než z toho e-booku a pak ještě to procházení těch úkolů a asi to stačilo, protože ten zápočet jsem jako udělala. Ale času jsem tomu věnovala docela dost.

Které zdroje Vám pomohly při studiu? (skripta, internet, učebnice...)

Jak jsem říkala, tak ten e-book a ty úkoly, no a ještě jsem si třeba prošla ty příklady, co jsme dělali na tom cvičení, že jsem si říkala, že třeba se tam může pak objevit něco podobného.

Pomohl Vám e-book při přípravě?

Jojo, no já jsem právě pořádně jako nevěděla, co jiného použít, protože mě přišlo, že nám jako nebyly poskytnuty žádný jiný pomocný zdroje, ze kterých bysme třeba si mohli propočítat ty příklady, který by byly podobný. A myslím si, že nakonec třeba ty příklady z toho e-booku byly podobný, neříkám, že byly jako stejný, ale v některých jako oblastech byly dost podobně stavěny jako ty, co byly pak v tom zápočtu. Ta příprava jako probíhala tak, že jsem vlastně vypočítala celý ten e-book a myslím si, že mi to pomohlo hodně. A když jsem vypočítala jakoby všechny ty příklady, ale třeba jsem se tam sekla jenom o kousek, že to bylo třeba kvůli zaokrouhlování, nebo takhle, tak jsem to nechala pak už dál neřešila.

Jaká je podle Vás jeho struktura? Má logické uspořádání, je snadno čitelný?

Jo, určitě se mi asi líbí, jak se tam vždycky na začátku ta kapitola, kde se vysvětluje obecně ta problematika. A pak je dobře strukturovaný, že jsou na začátku lehčí příklady, že to člověka namotivuje, že to není hned od začátku úplně nějtěžší.

Poskytuje vám e-book dostatečně podrobné úvodní informace o chemických výpočtech? Je něco, co byste doplnili?

Obecně k tomu jako úvodu k těm příkladům si myslím, že tam byla asi úplně všechno, co člověk potřebuje.

Jaká byla úroveň obtížnosti materiálu?

Určitě tam jako byly i příklady, který byly těžší, ale jinak mi oproti zápočtu přišel jednodušší, je fakt, že pak třeba spolužáci co nedali ten první pokus začali ten e-book používat. Možná by to chtělo tam dát něco ještě i těžšího, třeba jako výzvu. Jo je ale pravda, že to působí trošku, takže na tom začátku je to hodně jako jednoduchý ty kapitoly a pak se to stupňuje hlavně u těch rovnic. A myslím si, že by se občas hodilo něco víc napsat i do těch tipů, že když tam je u těch těžších příkladů třeba tip podívej se do návodu na první stránce, tak to člověku moc neřekne.

Poskytuje e-book dostatek ilustrací, grafů nebo demonstrací, které by mohly pomoci vizualizovat obtížné koncepty?

U příkladů to nepotřebuju.

Je v e-booku obsaženo dostatečné množství cvičení nebo úkolů k procvičení výpočtů?

Asi mi to přijde dostatečný a přijde mi totiž, že je to hodně takový různorodý, že to není, jako že by všech těch třeba 9 příkladů z toho tématu byly úplně stejný, takže to je asi v pohodě.

Doporučili byste ostatním e-book jako studijní oporu při studiu chemických výpočtů? A proč?

Já jsem to třeba doporučila i spolužačce, která s tím měla problém, s tím zápočtem, přijde mi super, jak je tam vždycky shrnutá ta teorie a i příklady v zápočtu byly podobný.

Pro jakou úroveň znalostí, je e-book vhodný? Obsahuje dostatečné množství různých úrovní příkladů?

Já si myslím, že pro tu naši úroveň je jako asi dostačující.

Jak hodnotíš různorodost e-booku, je něco, co by jsi přidal?

To podle mě to asi obsahuje fakt úplně všechno nepřijde mi, že by tam něco chybělo. Myslím, že jsem tam jen nenarazila na objemový zlomek, že ten by se tam hodil, to je taky jiný, než je třeba hmotnostní.

Co se Vám na e-booku líbilo?

Líbily se mi ty příklady, který tam měli vyloženě jako ten postup toho řešení, který dokázal prostě navést k tomu správnému řešení a pak taky, když člověk fakt nevěděl třeba u těch těžších příkladů, tak někdy ty tipy dost pomohly, že si to člověk jako uvědomil a pak se mi taky líbila ta stupňovitost příkladů.

Je něco, co vám v e-booku chybí? Pokud ano, tak co? Jak byste tento problém vyřešili?

Jako ne asi že by mi tam vyloženě něco chybělo, ale někdy mi vadilo, že to má malou toleranci výsledků, že třeba člověk někde v průběhu jinak zaokrouhlil a už to prostě vyšlo trošku jinak a i když to bylo dobře, tak to vlastně bylo špatně. To bylo trochu demotivující.

Student č. 4

Jak byste hodnotil/a své znalosti chemických výpočtů, když jste dokončil/a střední školu?

Hodně podprůměrný, my jsme ve škole počítali maximálně $n = \frac{m}{M}$ a to byl vrchol našich chemických výpočtů.

Myslíte, že výuka chemie na střední škole vás dostatečně připravila na chemii, převážně na chemické výpočty, na vysoké škole? + v čem ano, v čem ne.

Myslím si, že spíš vůbec ne, že jsem se všechno naučila sama i na přijímačky na pedák.

V jakém rozsahu jste se věnovali výpočtům na SŠ? Ve kterém ročníku / kterých ročnících jste se věnovali výpočtům?

Tak počítali jsme to látkový množství a Avogadrova konstanta jsme věděli, co to je. Jinak jsme se výpočtům věnovali až na chemickým semináři.

Jak probíhala výuka chemických výpočtů na SŠ? Jak vypadaly úlohy,/příklady které jste počítali? Formou slovní úlohy nebo vzorce?

Byly zadány přímo hodnoty, takže jsme tam měli, že $n = 5$ no a měli jsme dopočítat zbytek, nebo jsme věděli, že máme 5 gramů oxidu železnatého a určit to látkové množství.

Jaké byly vaše první dojmy z výuky chemických výpočtů na vysoké škole z pohledu obtížnosti učiva?

Myslel jsem si, že nemám šanci to zvládnout.

Jak byste zhodnotil/a vstupní test z chemických výpočtů? Byl pro Vás spíš obtížný nebo snadný? (Škála 1– velmi snadný–5 velmi obtížný)

Já bych dala tak dvojku, protože mě přišel jakoby docela v pohodě, ale vzhledem k tomu, že jsem 3 měsíce (už skoro 4 měsíce) nepočítala žádný výpočet. Jako kdybych o tom věděla, tak se podívám ten den na ty vzorečky, tak si myslím, že bych měla klidně i 8 nebo 7 z 10.

Jaké jsou největší výzvy, kterým čelíte při studiu chemických výpočtů na vysoké škole?

Jak jste se k těmto výzvám stavěl/a?

Asi teď nevím, jak bych to přesně formulovala, ale takovýto, když máte vyjádřit céčko pomocí třeba třech vzorečků a jako zkombinovat je a pak taky vyjadřování.

Nechala jsem si to vysvětlit od kamaráda ze druháku a pak určitě průběžný počítání, kdybych nepočítala průběžně, tak bych s tím měla problém.

Jaké oblasti chemických výpočtů pro vás byly nejtěžší pochopit nebo se naučit?

pH

Kolik času jste v semestru přípravě věnoval/a? Hodnotíte to teď s odstupem jako dostatečné?

V průměru tak 3 až 4 hodiny týdně. Přes Vánoce jsem se tomu tolik asi nevěnovala, ale pak před zápočtem jsem musela víc, abych ho na ten druhý pokus udělala.

Které zdroje Vám pomohly při studiu? (skripta, internet, učebnice...)

Chemie je boží, a pak hlavně ten úkol co jsme měli zadanej a obecně počítání příkladů, ještě jsem měla k dispozici od kamarádky co počítají oni na obecné chemii.

Pomohl Vám e-book při přípravě?

Jako k pochopení mi určitě pomohl, abych pochopila nějaký vlastně ty základní vztahy. Díky tomu jsem si taky řekla, že to se mnou není tak marný. K samotnému zápočtu pak tolik ne, protože mi přišlo, že ty příklady byli typově jiný a potřebovala jsem i jiný zdroj, tak jsem poprosila o to zadání z prvního zápočtu a to jsem počítala furt dokola.

Jaká je podle Vás jeho struktura? Má logické uspořádání, je snadno čitelný?

Určitě ano.

Poskytuje vám e-book dostatečně podrobné úvodní informace o chemických výpočtech? Je něco, co byste doplnili?

Já myslím, že tam bylo všechno, nic bych nedoplnila.

Jaká byla úroveň obtížnosti materiálu?

Obecně, když člověk pochopil ten princip, tak mi to přišlo pak už snadný a že by se některý ty příklady dali použít i na střední škole.

Poskytuje e-book dostatek ilustrací, grafů nebo demonstrací, které by mohly pomoci vizualizovat obtížné koncepty?

Já jsem člověk, který moc ilustrací nebo grafů nepotřebuje a nevyhledává je a ani mi to nepomáhá. Takže bych řekla, že to že to tam není je jedno, že by mi to stejně napomohlo.

Je v e-booku obsaženo dostatečné množství cvičení nebo úkolů k procvičení výpočtů?

Jo za mě jo, já spočetla tak půlku.

Doporučili byste ostatním e-book jako studijní oporu při studiu chemických výpočtů? A proč?

Ano já bych to doporučila, především na začátek pro ty, který jsou v chemii stejně ztracený jak já. Takže začátek určitě, pak je podle mě potřeba si procvičit i jinej styl příkladů, že tady byly všechny dost psaný jedním stylem.

Pro jakou úroveň znalostí, je e-book vhodný? Obsahuje dostatečné množství různých úrovní příkladů?

Někdy to bylo formulovaný na jedno brdo a zas tak těžký mi nepřišli.

Dostala si se k výpočtům z chemických rovnic, nebo k příkladu s azidem sodným? Ty už jsou poměrně náročné.

Jo, tak k tomu jsem se asi nedostala.

Jak hodnotíš různorodost e-booku, je něco, co by jsi přidal?

Já bych tam přidala víc slovních úloh.

Aha, máš pocit, že tam bylo málo slovních úloh?

No nevím, jestli jsi viděla ten zápočet, ale tam bylo dost slovních úloh, kde bylo spousta omáčky okolo a člověk pomalu nevěděl co po něm ostatní chtějí.

Zrovna tahle úloha má zadání skoro na stránku a jsou tu dost podobně dlouhé.

Jo, to jo no. Já to asi formulovala špatně. Myslela jsem to tak, že to byla úplně jiná formulace, než byla v tom zápočtovém testu, kde jsem moc nevěděla, co se po mně vlastně chce a jak to mám vyřešit.

Co se Vám na e-booku líbilo?

Asi ta struktura, přehlednost a jasnost. Člověk prostě si to na začátku prošel a nebyl v tom tak ztracený. Bylo tam dost příkladů na procvičení a taky to, že mi to dodalo sebevědomí.

Je něco, co vám v e-booku chybí? Pokud ano, tak co? Jak byste tento problém vyřešili?

Řekla bych ten stejný styl zadávání u všech příkladů mi vadil, ale jinak je to dobrá pomůcka určitě na začátku. Pro ty, kdo měli stejný problém jako já, že ty výpočty nezvládal a byla jsem v těch hodinách fakt ztracená.

Student č. 5

Jak byste hodnotil/a své znalosti chemických výpočtů, když jste dokončil/a střední školu?

No, já musím říct, že vzhledem k tomu, že jsme měli chemický výpočty i v rámci maturity a já jsem maturoval z chemie, tak i ta moje příprava k maturitě byla dost obsáhlá, co se výpočtů týče a naše škola v tomhle ohledu na to byla docela dobře připravená, takže nám poskytla různé materiály a všechno šlo hladce a ani na VŠ jsem nenarazil na nějaký problém. Co se týče tý samotný výuky, tak jsme těm výpočtům věnovali asi víc, než jinde na školách, co jsem tak slyšel a přijde mi, že jsem schopnej ty výpočty použít i po logický stránce. Že nám nehodili jen veličiny a vztahy mezi nima, ale že nám vlastně vysvětlili i to, co se tam v pozadí děje a člověk pak byl díky tomu schopný nad tím uvažovat.

Myslíte, že výuka chemie na střední škole vás dostatečně připravila na chemii, převážně na chemické výpočty, na vysoké škole? + v čem ano, v čem ne.

Určitě ano.

V jakém rozsahu jste se věnovali výpočtům na SŠ? Ve kterém ročníku / kterých ročnících jste se věnovali výpočtům?

Já jsem chodil na víceleté gymnázium, takže jsme měli tu chemii vlastně asi o rok dřív než na běžných základkách a vím, že se výpočty začínaly hnedka z kraje v rámci jakoby tý základní školy, to znamená v rámci tý střední škole, i když vlastně jsme pokračovali ve stejném kolektivu, takže určitě prvak a třeba vlastně pH se dělalo ještě speciálně, kdy jsme se o tom pH bavily, nebo třeba stavový rovnice, termodynamický zákony, ale když беру takový ty základní výpočty, tak určitě v prváku.

Jak probíhala výuka chemických výpočtů na SŠ? Jak vypadaly úlohy,/příklady které jste počítali? Formou slovní úlohy nebo vzorce?

Bylo super, že nám nehodili jen veličiny a vztahy mezi nimi, ale že nám vlastně vysvětlili i to, co se tam v pozadí děje a člověk pak byl díky tomu schopný nad tím uvažovat. Úlohy vypadaly dost podobně, jak byli třeba v e-booku.

Jaké byly vaše první dojmy z výuky chemických výpočtů na vysoké škole z pohledu obtížnosti učiva?

Tady se asi neshodneme s většinou, ale za mě to bylo přiměřený VŠ, bylo to náročnější než na střední, byla tam hromada rozšiřujících informací a dalších výpočtů. Najednou jsem zjistil, že vlastně třeba ta stavová rovnice je dimenzovaná jako na určitý hodnoty a pokud se do ní dosadí už něco jako nad rámec toho na co je stavěná, nebo třeba ta novince pro pH tak taky jako může vyjít třeba záporné pH, pokud se tam dosadí ty hodnoty a je to vlastně v pořádku, tak to jsem nevěděl. Co se týče té obtížnosti, myslím si, že je důležitý mít k tomu ten logický aparát. Co se týče té VŠ, tak spíš těch výpočtů je několik sérií za sebou, abychom se dopracovali ke konkrétnímu číslu. Na té střední to bylo vyloženo jako, máme roztok, ten má nějakou hmotnost, nebo nějakou koncentraci vypočtete látkové množství. V podstatě šlo o nasazení do jednoho maximálně dvou vzorců, které na sebe navazují a tady je to tak, že máme veličiny, který v tom finálním třeba vůbec nejsou, ale musíme si z nich vyjádřit teda ty chybějící veličiny a dopočítat se. Takže co se týče náročnosti, myslím si, že to je spíš náročný po té logický stránce vědět, co člověk má dělat, ale co se týče toho, že bych neznal třeba některý z těch výpočtů, tak to asi ne.

Jak byste zhodnotil/a vstupní test z chemických výpočtů? Byl pro Vás spíš obtížný nebo snadný? (Škála 1– velmi snadný–5 velmi obtížný)

Za mě spíš snadnej. Tak 2. spíš to bylo obtížný, že tam bylo víc těch navazujících vzorců na sebe, ale samo o sobě to těžký nebylo.

Jaké jsou největší výzvy, kterým čelíte při studiu chemických výpočtů na vysoké škole?

Jak jste se k těmto výzvám stavěl/a?

Já musím říct, že mě fyzikála i výpočty dost baví, občas tam je problém, když někdo použije třeba místo molární hmotnosti slovo molarita, tím se to pak začne pro mě trochu komplikovat. Ale není to nic, co bych nezvládnul.

Jaké oblasti chemických výpočtů pro vás byly nejtěžší pochopit nebo se naučit?

Nebylo to součástí zápočtového testu, ale obecně termodynamika a nebo třeba odvození Gibbsovi energie, to už není rozsah střední školy a dělá mi to trochu problém. Z těch základních nic.

Kolik času jste v semestru přípravě věnoval/a? Hodnotíte to teď s odstupem jako dostatečné?

No, popravdě zase tolik ne, bylo to v řádu hodin, třeba tak 6 nebo 7.

Které zdroje Vám pomohly při studiu? (skripta, internet, učebnice...)

Určitě mi pomohl můj sešit, kde byli v podstatě vzorce za sebou a potom Odmaturuj z chemie, to je taky přehledně zpracované.

Pomohl Vám e-book při přípravě?

Zcela upřímně, na mě to bylo textově strašně obsáhlý, na to, že já jsem potřeboval procvičit spíš ten matematický aparát. V tom vysvětlení bych pro sebe volil něco stručnějšího, na druhou stranu věřím, že pokud někdo ten základ nemá jako absolutně žádný, tak to potřebuje od začátku

vysvětlit, takže to je tak 50/50. Já jsem si z toho udělal spíš výpisky pak jsem se učil hlavně z nich a procvičoval jsem si příklady.

Jaká je podle Vás jeho struktura? Má logické uspořádání, je snadno čitelný?

No mně přijde přehledný a hlavně se dá spolehnout na to, že je ten e-book určený pro ten obsah toho kurzu, i když jsem slyšel i jiné názory. Líbí se mi, jak to je rozčleněné tak, že jsou ty výpočty seřazené podle toho, že v těch složitějších potřebuješ třeba ty jednodušší, ta chronologie tam je super, a že na konci je pH a stavovka, tak to mi přijde dobře zvolené, že se začíná těmi jednoduššími příklady a také to, že je na začátku vždy vysvětlení a pak se teprve počítá.

Poskytuje vám e-book dostatečně podrobné úvodní informace o chemických výpočtech? Je něco, co byste doplnili?

Na můj vkus mnohdy až moc obsáhlý, ale to souvisí s tím, že jsme na střední měli ty výpočty dost rozsáhlé.

Jaká byla úroveň obtížnosti materiálu?

Určitě jako celek lehčí než v zápočtu, že kdybych vzal ten zápočet, tak ty příklady z něj jsou srovnatelné s těmi nejtěžšími z e-booku, ale myslím si, že skvěle by to posloužilo někomu, kdo by chtěl maturovat z chemie, nebo je na nějaké chemické střední. Na druhou stranu si myslím, že pro někoho, kdo je na VŠCHT by to bylo zase málo.

Poskytuje e-book dostatek ilustrací, grafů nebo demonstrací, které by mohly pomoci vizualizovat obtížné koncepty?

Já bych ocenil graf u stavové rovnice na ty závislosti jednotlivých veličin. Třeba závislost grafu na teplotě.

Je v e-booku obsaženo dostatečné množství cvičení nebo úkolů k procvičení výpočtů?

Za mě rozhodně.

Doporučili byste ostatním e-book jako studijní oporu při studiu chemických výpočtů? A proč?

Určitě bych ho doporučil, hlavně kvůli tomu, že to není jako učebnice, kde máme v lepším případě zadání s výsledkem v tom horším jen zadání, ale líbí se mi, že tady člověk musí vyloženě napsat výsledek a dostane se mu nějakého ohodnocení, plus to správné řešení od začátku do konce a co mě přijde hrozně super jsou ty nápovědy. Protože někdy člověku chybí se jen logicky zamyslet, že je třeba v jeho kompetencích tu úlohu řešit, ale zároveň třeba nechápe z toho zadání, že mu chybí nějaké údaje, protože to v tom nevidí, nevyzná se v tom. Takže za mě ty nápovědy super.

Pro jakou úroveň znalostí, je e-book vhodný? Obsahuje dostatečné množství různých úrovní příkladů?

Určitě bych třeba i graficky znázornil třeba i tu úroveň toho příkladu, že by to pro mě bylo snadněji přijatelný, ale vím, že to je daný nadpis, že jsou například 3 příklady lehčí, 3 střední úroveň a 3 těžší. Na druhou stranu si myslím, že by vypadalo i pěkně a tomu e-booku by to slušelo, kdyby tam byli třeba hvězdičky u každého příkladu a bylo by to na nějaké škále. Za mě by to lépe vypadalo a i by to člověka motivovalo, že když by vypočítal vyloženě těžkej a povedl by se mu, že by mohl to kvantifikovat i podle obtížnosti. Myslím si, že tematicky zaměřená střední škola.

Jak hodnotíš různorodost e-booku, je něco, co by jsi přidal?

Maximálně grafy, nebo ty hvězdičky. Vizuálně je to moc hezky zpracovaný, ale občas je to dost monotónní, že tomu chybí něco, čím by se to rozstřelilo, ať už barevně, nebo nějak tohle vylepšit.

Co se Vám na e-booku líbilo?

Líbí se mi interaktivnost a nápovědy, to je hlavní důvod, proč bych zvolil e-book než tištěný skript.

Je něco, co vám v e-booku chybí? Pokud ano, tak co? Jak byste tento problém vyřešili?

Já myslím, že už tady všechno padlo, jako samozřejmě by se dalo rozšířit to portfolio příkladů, na druhou stranu mě to přijde dostačující, takže za mě to rozstřelit nějakým grafickým prvkem, ale jinak po té textové stránce i po té funkční mi to přijde moc hezky zpracovaný.

Student č. 6

Jak byste hodnotil/a své znalosti chemických výpočtů, když jste dokončil/a střední školu?

Já jsem to měla trochu složitý, protože když jsme brali chemický výpočty, tak se nám měnili učitelé, do toho ta nová učitelka byla nemocná, takže jsme to měli spíš formou samostudia a snažila jsem se ty informace posbírat kde se dalo a v podstatě na maturitu, tam jsem se modlila, abych si to nevytáhla, protože jsem věděla, že nebudu schopná odmaturovat.

Myslíte, že výuka chemie na střední škole vás dostatečně připravila na chemii, převážně na chemické výpočty, na vysoké škole? + v čem ano, v čem ne.

Ne

V jakém rozsahu jste se věnovali výpočtům na SŠ? Ve kterém ročníku / kterých ročnících jste se věnovali výpočtům?

Byl to hodně malý rozsah, myslím, že s tou dvouhodinovou dotací týdně jsme to probrali asi za jeden týden a zbytek jsme si hledali sami.

Prvně to bylo ve druhém ročníku, ale to byla korona, takže jsme to měli online a pak ve čtvrtém ročníku jsme to měli na semináři.

Jak probíhala výuka chemických výpočtů na SŠ? Jak vypadaly úlohy,/příklady které jste počítali? Formou slovní úlohy nebo vzorce?

Dost samostudia a příklady většinou tak, že máte zadané třeba látkové množství a dopočítejte zbytek.

Jaké byly vaše první dojmy z výuky chemických výpočtů na vysoké škole z pohledu obtížnosti učiva?

Jako byl to pro mě celkem šok, jako ten přechod. Hlavně jsme byli rozdělení na dvě skupinky a porovnávali jsme, co která skupinka dělá a i to bylo dost jiný a obecně to bylo o dost těžší než na střední škole.

Jak byste zhodnotil/a vstupní test z chemických výpočtů? Byl pro Vás spíš obtížný nebo snadný? (Škála 1– velmi snadný–5 velmi obtížný)

Pro mě byl těžký, já jsem člověk, co si špatně pamatuje vzorečky a konstatny.

Pro mě tak 5.

Jaké jsou největší výzvy, kterým čelíte při studiu chemických výpočtů na vysoké škole?

Jak jste se k těmto výzvam stavěl/a?

Já osobně mám největší problém si z té slovní úlohy přeložit, co se po mně chce. Kdyby mi to dal někdo zadaný tak je to v pohodě, ale takhle je pro mě těžký to vyčíst z toho textu.

Samozřejmě tam byla domácí příprava i jsem měla doučování, ale pořád to nemám v hlavě zautomatizované, pořád nad tím musím dost přemýšlet.

Jaké oblasti chemických výpočtů pro vás byly nejtěžší pochopit nebo se naučit?

Stavová rovnice a pH.

Kolik času jste v semestru přípravě věnoval/a? Hodnotíte to teď s odstupem jako dostatečné?

Tak byla to hodina a půl ve škole a potom domácí příprava tak tři hodiny týdně, ale nestačilo mi to a asi by to chtělo víc.

Které zdroje Vám pomohly při studiu? (skripta, internet, učebnice...)

Byly to hodně YouTube tutoriály jako Khanova akademie, plus nějaký učebnice jsem měla a to doučování.

Pomohl Vám e-book při přípravě?

Jo, poměrně jo, ta úroveň se mi zlepšila hodně. Ten e-book má ty typové úlohy které mi dělají problém.

Jaká je podle Vás jeho struktura? Má logické uspořádání, je snadno čitelný?

Jo, určitě jo, je to hezky uspořádaný.

Poskytuje vám e-book dostatečně podrobné úvodní informace o chemických výpočtech? Je něco, co byste doplnili?

Ne, já si myslím, že ta teorie je tam strašně hezky shrnutá a člověk si to tím strašně hezky zopakuje.

Jaká byla úroveň obtížnosti materiálu?

Taková normální, tím, že tam byly ty příklady podle obtížnosti, tak to bylo ok.

Poskytuje e-book dostatek ilustrací, grafů nebo demonstrací, které by mohly pomoci vizualizovat obtížné koncepty?

Ty bych možná přidala, ale asi mě nenapadá, kde konkrétně.

Je v e-booku obsaženo dostatečné množství cvičení nebo úkolů k procvičení výpočtů?

Těch bych přidala, mně se líbí, jak je to rozdělené na obtížnosti, ale možná bych jich tam přidala ještě o něco víc.

Doporučili byste ostatním e-book jako studijní oporu při studiu chemických výpočtů? A proč?

Já si myslím že jo, že má určitě cenu se na to podívat, že ta teorie dá člověku určitý přehled a na těch příkladech si to pak hezky procvičí, takže já bych ho určitě doporučila.

Pro jakou úroveň znalostí, je e-book vhodný? Obsahuje dostatečné množství různých úrovní příkladů?

Jo obsahuje, já bych řekla, že už ta střední škola, že by se tam člověk mohl podívat a pak určitě na tu vysokou to je dostatečný.

Jak hodnotíš různorodost e-booku, je něco, co by jsi přidal?

Já si myslím, že z výpočtů i teorie tam má člověk všechno co potřebuje a je to i hezky graficky zpracovaný.

Co se Vám na e-booku líbilo?

Já si myslím, že hlavně to propojení té teoretické a praktické části, pak hodně oceňuju ty tipy, které tam jsou, že když nevím, tak se nejdřív podívám, co mi radí a pak to zkusím ještě jednou sama.

Je něco, co vám v e-booku chybí? Pokud ano, tak co? Jak byste tento problém vyřešili?

Asi jediný, tak bych rozšířila to množství příkladů na jednotlivá témata.

Student č. 7

Jak byste hodnotil/a své znalosti chemických výpočtů, když jste dokončil/a střední školu?

No, tak když jsem dokončil střední školu, tak já jsem vlastně neměl žádné problémy s chemickými výpočty, takže bych to hodnotil spíš kladně.

Myslíte, že výuka chemie na střední škole vás dostatečně připravila na chemii, převážně na chemické výpočty, na vysoké škole? + v čem ano, v čem ne.

No, já to beru tak, že jsme měli na SŠ skvělou učitelku, která to i výborně vysvětlovala, takže mě díky ní ta chemie začala bavit, ale pak nastoupil na VŠ, ta jsem to jakoby chápal, protože nám to ta učitelka vysvětlovala jednodušeji, než to opravdu je, takže jsem si myslel, že jsem líp připravený, než tomu tak opravdu bylo.

V jakém rozsahu jste se věnovali výpočtům na SŠ? Ve kterém ročníku / kterých ročnících jste se věnovali výpočtům?

V rozsahu toho, co jsme dělali v kurzu, ale bylo to lehčí.

Já myslím, že jsme se tomu věnovali v prváku a pak hodně na semináři ve čtvrtáku.

Jak probíhala výuka chemických výpočtů na SŠ? Jak vypadaly úlohy,/příklady které jste počítali? Formou slovní úlohy nebo vzorce?

Bylo to zadaný slovní úlohou, ale když to vezmu v porovnání i s tím e-bookem, tak to bylo vždycky jako mnohem jednodušeji zadaný, že člověk v pohodě pochopil, co má počítat a že většinou stačil jeden nebo dva vzorce a nemusel jich tam člověk kombinovat víc a jinak výuka probíhala tak, že to vždycky učitelka nadefinovala (třeba mol) a šli jsme vždycky od těch jednodušších po ty složitější.

Jaké byly vaše první dojmy z výuky chemických výpočtů na vysoké škole z pohledu obtížnosti učiva?

V té naší skupině to bylo jednodušší, spíš takové opáčko.

Jak byste zhodnotil/a vstupní test z chemických výpočtů? Byl pro Vás spíš obtížný nebo snadný? (Škála 1– velmi snadný–5 velmi obtížný)

No obtížný byl pro mě v tom, že byl hned po prázdninách a já jsem zapomněl ty vzorečky a jak to tam vlastně je, ale když jsem si to pak zpětně prošel v hlavě, tak tam nic tak složitého nebylo.

Tak 2-3.

Jaké jsou největší výzvy, kterým čelíte při studiu chemických výpočtů na vysoké škole?

Jak jste se k těmto výzvám stavěl/a?

Hlavní bylo to, že jsem se k tomu musel dokopat si k tomu sednout a začít něco dělat, že to není krátkodobá záležitost, že by se to člověk naučil hned, ale že je potřeba u toho dýl sedět abych to všechno propočítal.

Jaké oblasti chemických výpočtů pro vás byly nejtěžší pochopit nebo se naučit?

Směšování roztoků a výpočty z chemických rovnic, tam když se špatně vytvoří ta rovnice, tak už to je celé špatně.

Kolik času jste v semestru přípravě věnoval/a? Hodnotíte to teď s odstupem jako dostatečné?

Samostatně jsem tomu věnoval asi 7 hodin, já jsem to vždycky vložil mezi něco.

Které zdroje Vám pomohly při studiu? (skripta, internet, učebnice...)

Sbírka úloh ze střední, z té jsem občas čerpal, ale ne úplně tolik

Pomohl Vám e-book při přípravě?

Já myslím, že zpětně jo, já jsem dělal zápočet až na třetí pokus, a byl pak využitelný, ale musel jsem si k tomu dojít. Ale pomohlo mi to, že jsem si propočítal ty věci a byl to zdroj, ze kterého jsem se mohl učit.

Jaká je podle Vás jeho struktura? Má logické uspořádání, je snadno čitelný?

Já myslím, že všechno je to takový v pohodě, jen u těžších úloh nebylo vysvětlený úplně to řešení, že když mi to třeba nevyšlo, tak jsme nevěděli proč a musel to konzultovat s kamarádama.

Poskytuje vám e-book dostatečně podrobné úvodní informace o chemických výpočtech? Je něco, co byste doplnili?

Já si myslím, že ty informace, jak tam byli napsaný, tak to bylo pochopitelný a bylo to dobře napsaný.

Jaká byla úroveň obtížnosti materiálu?

Ze začátku ty první témata byly jednoduchý všechny, u toho pH to bylo taky v pohodě, u těch chemických rovnic ty poslední byli těžší a u směšování taky, tak jsem občas nevěděl.

Poskytuje e-book dostatek ilustrací, grafů nebo demonstrací, které by mohly pomoci vizualizovat obtížné koncepty?

Občas mi to chybělo u těch řešení, že když jsem nevěděl, tak tam by se mi možná něco hodilo.

Je v e-booku obsaženo dostatečné množství cvičení nebo úkolů k procvičení výpočtů?

Jako není to úplně jako knížka, že jich tam je prostě x.. ale jak tam byla od každý úrovně nějaká úloha, tak mi to přišlo v pohodě.

Doporučili byste ostatním e-book jako studijní oporu při studiu chemických výpočtů? A proč?

Tak určitě ano, protože tam byly rozepsané ty řešení, že to bylo strukturované, že se v tom člověk jako dobře vyzná, já bych ho doporučil.

Pro jakou úroveň znalostí, je e-book vhodný? Obsahuje dostatečné množství různých úrovní příkladů?

Pro úplného začátečníka to není, ten podle mě vypočítá tu lehčí úroveň, ale ty těžší ne, tam byli některý víc vzorcový. Takže spíš pro vyšší znalost, ale úrovní tam bylo dost.

Jak hodnotíš různorodost e-booku, je něco, co by jsi přidal?

Je to takový hezký modrý a modrá je taková poklidná barva, tak to se mi líbilo, jo a líbila se mi na začátku ta různorodost a že to vždycky mělo nějakou omáčku okolo.

Co se Vám na e-booku líbilo?

Líbilo se mi, že to je digitální, že to není jak klasická knížka.

Je něco, co vám v e-booku chybí? Pokud ano, tak co? Jak byste tento problém vyřešili?

U některých složitějších příkladů jsem ani z těch nápověd moc nevěděl, že ani ty někdy člověku moc nepomohly a ten postup mi tam u těch složitějších chyběl.

Student č. 8

Jak byste hodnotil/a své znalosti chemických výpočtů, když jste dokončil/a střední školu?

Já jsem byla maturantkou z chemie, takže tam nějaká příprava musela být, u nás to bylo tak, že jsme měli pracovní listy, které obsahovaly jak názvosloví, tak i výpočty. Teď už to pro mě nebylo nic nového, vlastně jsem to všechno znala.

Myslíte, že výuka chemie na střední škole vás dostatečně připravila na chemii, převážně na chemické výpočty, na vysoké škole? + v čem ano, v čem ne.

Když se na to podívám celkově, tak ty základy tam byly, takže připravila a já jsem i čekala, že to na VŠ bude těžší.

V jakém rozsahu jste se věnovali výpočtům na SŠ? Ve kterém ročníku / kterých ročnících jste se věnovali výpočtům?

Vlastně všemu co obsahoval e-book jsme se věnovali a věnovali jsme se i pH, což jsem posléze zjistila, že ne všichni spolužáci z VŠ ho dělali, ale u pH jsme dělali jen všeobecný přehled, že nám nikdo neřekl, proč to tak funguje.

Určitě v tom posledním, to bylo zaměřený už na maturitu.

Jak probíhala výuka chemických výpočtů na SŠ? Jak vypadaly úlohy,/příklady které jste počítali? Formou slovní úlohy nebo vzorce?

Hodně podobné tomu, co bylo v tom e-booku, ale měli vždy jen jeden cíl, kterého jsme se museli dopočítat a ne, že tam navazovaly ty výpočty na sebe.

Jaké byly vaše první dojmy z výuky chemických výpočtů na vysoké škole z pohledu obtížnosti učiva?

Já jsem měla po maturitě rok jazykovou školu, takže to byl pro mě velký šok, že jsem jako netušila, že jsem tohle mohla někdy vůbec počítat, ale jelikož jsme dostali dlouhý úkol, který jsem museli udělat, tak jak člověk furt počítal dokola, tak už si pak zase zvyknul a už mi to pak těžký nepřišlo. Myslím si, že kdybych nastupovala hned po gymplu, tak by to pro mě nebylo tak obtížný.

Jak byste zhodnotil/a vstupní test z chemických výpočtů? Byl pro Vás spíš obtížný nebo snadný? (Škála 1– velmi snadný–5 velmi obtížný)

Bylo to pro mě takový, že jak jsem rok z toho vypadla a ani neviděla ty vzorečky, tak jsem nevěděla, ale pak zpětně tam vlastně nebylo nic neznámého, takže jsem si pak na konci říkala, že by stačilo vlastně jen zopakovat ty vzorečky a ono by to zpět naskočilo.

Myslím si, že tak 5.

Jaké jsou největší výzvy, kterým čelíte při studiu chemických výpočtů na vysoké škole?

Asi hledání souvislostí, když máme příklady, kde je potřeba hledat víc věcí naráz, tak přizpůsobit si ty vzorečky, tak to bylo náročné.

Jak jste se k těmto výzvám stavěl/a?

Já jsem člověk, který se snaží bojovat, protože se chci dostat za každou cenu k nějakému výsledku a u tý chemie je fajn, že si člověk řekne, jestli ten výsledek je alespoň reálný, což třeba v matice to člověk nepozná.

Jaké oblasti chemických výpočtů pro vás byly nejtěžší pochopit nebo se naučit?

Možná to pH z principu pochopení, že pH a pOH dá dohromady konstantu a možná mísení roztoků.

Kolik času jste v semestru přípravě věnoval/a? Hodnotíte to teď s odstupem jako dostatečné?

Přípravě jsem se věnovala převážně o víkendech, myslím si, že to byli tak dva víkendy a po Vánocích kvůli zápočtu. Myslím si, že časově v pohodě.

Které zdroje Vám pomohly při studiu? (skripta, internet, učebnice...)

Já jsem používala jednu učebnici Chemie sbírka příkladů (Honza a Mareček), pak e-book a ty úkoly. Vyučující nám pak poslal, jak to mělo být, takže jsem si to pak kontrolovala a znovu procházela.

Pomohl Vám e-book při přípravě?

Jak jsem počítala ty dva víkendy už ten úkol, tak e-book jsem pak vlastně jen prošla, zopakovala si tu teorii, nějaký příklady, ale asi to nebyl stěžejní zdroj, ze kterého bych čerpala.

Jaká je podle Vás jeho struktura? Má logické uspořádání, je snadno čitelný?

Ta struktura se mi hodně líbí, že se začíná tím látkovým množstvím a končí se vlastně myslím pH, že je hezký, že to na sebe navazuje podle obtížnosti a pak jsem si taky procházela ty první stránky, že mi to připomnělo některý ty věci.

Poskytuje vám e-book dostatečně podrobné úvodní informace o chemických výpočtech? Je něco, co byste doplnili?

Z pohledu toho, že jsem na gymplu tu chemii měla, tak pro mě ano, ale nejsem si jistá, že pro člověka, který nezná chemii, tak si nejsem jistá, že tam je toho dost.

Jaká byla úroveň obtížnosti materiálu?

Tak tam to bylo i odstupňovaný, ty nejlehčí, těžší a nejtěžší, což bylo fajn a myslím, že to tak i dopovídalo, že ty nejlehčí zabraly zpravidla pár sekund a ty nejtěžší, tam už se člověk musel zamyslet, co s tím bude dělat.

Poskytuje e-book dostatek ilustrací, grafů nebo demonstrací, které by mohly pomoci vizualizovat obtížné koncepty?

Asi nevím.

Je v e-booku obsaženo dostatečné množství cvičení nebo úkolů k procvičení výpočtů?

Určitě, za mě je optimální počet tak 3-4 příklady ke každé obtížnosti a pak ta obtížnost narůstá.

Doporučili byste ostatním e-book jako studijní oporu při studiu chemických výpočtů? A proč?

Určitě podpůrný materiál dobrý, člověk se potřebuje od něčeho odrazit a taky pokud se člověk chce nějak interaktivně dostat k tomu výsledku, tak je fajn, jak tam jsou ty tipy, že se nad tím člověk ještě i zamyslí.

Pro jakou úroveň znalostí, je e-book vhodný? Obsahuje dostatečné množství různých úrovní příkladů?

Pro člověka, který se s chemií nikdy nesetkal, tak to není úplně vhodný, ale pro člověka, který tu chemii už trochu zná, tak je to podle mě fajn a takový člověk s tím bude pracovat správně.

Jak hodnotíš různorodost e-booku, je něco, co by jsi přidal?

Mně se líbí grafická stránka, že to i trochu připomíná knihu.

Co se Vám na e-booku líbilo?

Přehlednost a jak to je odstupňovaný na ty nejlehčí a nejtěžší příklady.

Je něco, co vám v e-booku chybí? Pokud ano, tak co? Jak byste tento problém vyřešili?

Bylo tam všechno, co jsme dělali v kurzu a obecně mi e-book přijde vhodný.

Student č. 9

Jak byste hodnotil/a své znalosti chemických výpočtů, když jste dokončil/a střední školu?

Většinu jsem počítala přes trojčlenku, protože přes to většina šla vypočítat, ale počítala jsem přes to i to, co vypočítat nešlo, no. Ty základní vzorečky jsem ale uměla.

Myslíte, že výuka chemie na střední škole vás dostatečně připravila na chemii, převážně na chemické výpočty, na vysoké škole? + v čem ano, v čem ne.

Asi jo, nebo my jsme pak poslední dva roky měli novou učitelku a ta má velký podíl na tom, že jsem byla tak připravená.

V chemických rovnicích, tam vím, že ty jsou u mě problém, ty jsme nedělali tolik.

V jakém rozsahu jste se věnovali výpočtům na SŠ? Ve kterém ročníku / kterých ročnících jste se věnovali výpočtům?

Většinou jenom na laborkách, když jsme ty výpočty pak potřebovali, jinak jsme ale většinou dělali příklady na začátku roku a pak jsme se tomu už tolik nevěnovali.

V septimě ve třetáku a pak na nižším gymnasiu, ale to si nepamatuju, tam jsem chemii nesnášela.

Jak probíhala výuka chemických výpočtů na SŠ? Jak vypadaly úlohy,/příklady které jste počítali? Formou slovní úlohy nebo vzorce?

Většinou jsme udělali pár příkladů na tabuli a pak jsme dostávali hodně moc příkladu abychom vypočítali doma s tím, že jsme se mohli té učitelky ptát, když nám něco nevyšlo, ale já jsem byla jediná, která to počítala, takže jsme to moc neřešili.

Jaké byly vaše první dojmy z výuky chemických výpočtů na vysoké škole z pohledu obtížnosti učiva?

Nevím, bylo to asi docela dobrý. Mně se to líbilo, jsem konečně pochopila nějaký věci, proč se nedají počítat přes tu trojčlenku.

Jak byste zhodnotil/a vstupní test z chemických výpočtů? Byl pro Vás spíš obtížný nebo snadný? (Škála 1– velmi snadný–5 velmi obtížný)

Já jsem ty příklady vypočítala, ale nebyla jsem si vůbec jistá, jestli to mám dobře.

Tak 3-4.

Jaké jsou největší výzvy, kterým čelíte při studiu chemických výpočtů na vysoké škole?

Jaké oblasti chemických výpočtů pro vás byly nejtěžší pochopit nebo se naučit?

Asi pH a koncentrace u vícesytných kyselin.

Jak jste se k těmto výzvám stavěl/a?

No vypočítala jsem víc příkladů a pak jsem si na to musela hodně myslet, že když je ta kyselina dvojsytná, tak to musím počítat jinak.

Kolik času jste v semestru přípravě věnoval/a? Hodnotíte to teď s odstupem jako dostatečné?

No vypočítala jsem všechny ty příklady a pak jsem si to před zápočtem už jenom prošla, takže moc času to nebylo. Tak přibližně 8 hodin.

Které zdroje Vám pomohly při studiu? (skripta, internet, učebnice...)

Koukala jsem do toho e-booku, a pak jsem hledala nějaký řešený příklady a pak kamarádi, ale ty většinou nevěděli, takže to nebyl úplně vhodný zdroj.

Pomohl Vám e-book při přípravě?

Já jsem se nad ním hrozně navztekala. Já jsem se vždycky zasekla na něčem a ten příklad, který jsem zrovna nedokázala vyřešit prostě neměl řešení a ty tipy mi moc nepomohly. Pak tam taky není napsaný, na kolik míst se má zaokrouhlit, takže jsem vždycky zaokrouhlila blbě a ono to nevyšlo, nebo jsem taky zvyklá psát desetinou tečku, takže jsem tam na to klikala a furt to prostě nešlo a pak přišla ségra a řekla, ať tam zkusím napsat desetinou čárku a najednou to prošlo.

Jaká je podle Vás jeho struktura? Má logické uspořádání, je snadno čitelný?

Jo to asi má a myslím si, že je dobrý, když s tím někdo začíná, tak že si může přečíst tu teorii a pak jít na ty výpočty, ale nějaký výpočty tam chybí, třeba objemový zlomek, ten by mohl být zmíněný u toho hmotnostního.

Poskytuje vám e-book dostatečně podrobné úvodní informace o chemických výpočtech? Je něco, co byste doplnili?

Já si myslím, že z té teorie tam je toho dost, jestli mi tam něco chybělo, tak to bylo u toho výpočtu, že mě to třeba nenapadlo.

Jaká byla úroveň obtížnosti materiálu?

Nějaký příklady byly lehký a nějaký těžký, mně přišlo, že těch příkladů, které by byly „mezi“ tam tolik nebylo.

Poskytuje e-book dostatek ilustrací, grafů nebo demonstrací, které by mohly pomoci vizualizovat obtížné koncepty?

Nemyslím si, že by mi tam chyběly. Nevím, jak by měli vypadat, aby to tam fungovalo.

Je v e-booku obsaženo dostatečné množství cvičení nebo úkolů k procvičení výpočtů?

Na ty témata co tam jsou, tam je hodně příkladů.

Doporučili byste ostatním e-book jako studijní oporu při studiu chemických výpočtů? A proč?

Asi záleží jako kde, ale jen těm, co nějakou chemii, měli, bych to doporučila.

Pro jakou úroveň znalostí, je e-book vhodný? Obsahuje dostatečné množství různých úrovní příkladů?

Takový průřez, jak jsou tam ty obtížnosti, tak pro začátek ty příklady co tam jsou a pak ty těžší třeba na procvičení.

Jak hodnotíš různorodost e-booku, je něco, co by jsi přidal?

Tady asi nemám co dodat.

Co se Vám na e-booku líbilo?

Líbila se mi, jak byla někde rozepsaná ta teoretická část a pak taky hodně příkladů.

Je něco, co vám v e-booku chybí? Pokud ano, tak co? Jak byste tento problém vyřešili?

Přidala bych tam výpočty z chemických rovnic a víc koncentrace a objemový zlomek. Líbilo by se mi taky kdyby tam bylo to řešení udělaný třeba po krocích, protože jak tam člověku to vyskočí rovnou s tím výsledkem, tak už nemá cenu to počítat. Taky bych někde uvedla, jakým způsobem zapisovat a zaokrouhlovat ty výsledky.

Student č. 10

Jak byste hodnotil/a své znalosti chemických výpočtů, když jste dokončil/a střední školu?

Velmi podprůměrné

Myslíte, že výuka chemie na střední škole vás dostatečně připravila na chemii, převážně na chemické výpočty, na vysoké škole? + v čem ano, v čem ne.

Já mám teda střední zdrávku, takže jsme úplně neměli ty výpočty, po nás se to moc nechtělo, takže to byl pro mě velkej šok. Snažila jsem se to dělat a vůbec mi to nejde a mám pocit, že na to asi nejsem, že asi vzdám tu chemii. Každopádně ze střední jsem na výpočty určitě nebyla připravená dostatečně.

V jakém rozsahu jste se věnovali výpočtům na SŠ? Ve kterém ročníku / kterých ročnících jste se věnovali výpočtům?

Jako samozřejmě jsme výpočty dělali, ale měli jsme třeba jeden test za celý rok toho studia chemie, že se probralo třeba látkové množství a koncentrace a byl z toho test a o rok na to se na to něco nabalilo. Bylo to takový, že když to člověk moc nedával a dostal z toho třeba za tři nebo za čtyři, tak to pak nahnal něčím jiným a bylo to v pohodě.

Jak probíhala výuka chemických výpočtů na SŠ? Jak vypadaly úlohy,/příklady které jste počítali? Formou slovní úlohy nebo vzorce?

Já si myslím, že to bylo nejvíc ve čtvrtáku protože jsme měli povinou maturitu z chemie a chemické výpočty byla jedna z otázek. My jsme měli výpočty asi hlavně v semináři aby tam byla ta příprava hlavně na tu maturitu a vím, že jsme měli od paní učitelky nakopírované papíry s výpočty, vždy tam byla na začátku teorie a projeli jsme společně třeba tři, nebo 4 příklady ale takové typu: máme zadané látkové množství, dopočítejte hmotnost. Vždycky z těch příkladů bylo jasný o co tam jde.

Jaké byly vaše první dojmy z výuky chemických výpočtů na vysoké škole z pohledu obtížnosti učiva?

Já jsem po první hodině asi hodinu doma brečela. Já jsem byla i špatná z toho, že jsem měla pocit, že jsem těm učitelům ani nerozuměla, jak mluvily slovensky. Řekla jsem si, že to je v koncích a že to nedám a asi se mě to nějak drží.

Jak jsme to na střední tolik neprobírali, tak mě ani nenapadlo, že z toho bude celý jeden předmět na VŠ.

Jak byste zhodnotil/a vstupní test z chemických výpočtů? Byl pro Vás spíš obtížný nebo snadný? (Škála 1– velmi snadný–5 velmi obtížný)

Jakoby nebyl těžkej, ale asi jak jsem nevěděla, že se na to mám připravit, tak v tom to bylo těžký, jak byly ty prázdniny dlouhý, tak já jsem nebyla schopná si vybavit třeba ani vzoreček. Teď zpětně ho hodnotím, že byl takový průměrný a kdybych si alespoň zopakovala ty vzorečky, tak jsem třeba něco tam měla. Takhle jsem to prostě odevzdala prázdný.

Jaké jsou největší výzvy, kterým čelíte při studiu chemických výpočtů na vysoké škole?

Matika nebyl nikdy můj šálek kávy a asi jsem nikdy nebyla schopná si v textu najít co je potřeba. My jsme vždycky měli jasně že tohle je tolik a tohle tolik a teď máš text, kde máš nějakou dobu bronzovou a já se v tom totálně ztrácím.

Jak jste se k těmto výzvám stavěl/a?

Po prvních chvílích, kdy jsem propadla pláči jsem pak byla podpořena jednou učitelkou, která mi řekla, že to nesmím vzdát a dala mi nějaký slovenský stránky na procvičení, ale to bylo spíš na procvičení chemických rovnic a díky tomu jsem měla pak i lepší pocit. Vyčíslování, nějaká konfigurace a názvosloví pak pro mě bylo už ok, ale prostě jsem se nedostala do těch výpočtů jako takových.

Jaké oblasti chemických výpočtů pro vás byly nejtěžší pochopit nebo se naučit?

Doteď jsem nepochopila pH.

Kolik času jste v semestru přípravě věnoval/a? Hodnotíte to teď s odstupem jako dostatečné?

Asi jsem tomu nedala tolik času kolik bylo potřeba asi teď k tomu stavím tak, že jsem mohla udělat víc. Já jsem měla asi dvě, nebo tři doučování za tu dobu, ale protože jsem pokaždý když jsem to zkoušela měla pocit, že jsem k ničemu a že mi to nejde, tak mě odradilo si k tomu sednout znovu a zkoušet to.

Které zdroje Vám pomohly při studiu? (skripta, internet, učebnice...)

Měla jsem ten e-book a pak tu slovenskou stránku a pak jsem ještě počítala ty přípravy, které jsme měli ze střední k té maturitě.

Pomohl Vám e-book při přípravě?

Asi mi pomohl v tom, že jsem věděla, že ta úloha může být zadaná i jiným způsobem a že to podobně bylo zadané i v tom zápočtu. Co mě ale osobně trochu vadilo, že tam byly ty tipy a že ani ty, mi kolikrát nepomohly, že nejvíc mi pomohlo, když jsem tam tipnula nějaký výsledek a ono se tam pak ukázalo to řešení ale ještě ani ne celý.

Jaká je podle Vás jeho struktura? Má logické uspořádání, je snadno čitelný?

Mně pomohlo, když jsem si vždycky přečetla to slovní před těmi příklady, tak to se mi líbilo. U pH jsem u toho teda byla trochu zamotaná, obecně když je u něčeho víc možností, tak je to pro mě složitější, ale když je tam jen jedna možnost, tak si řeknu jo, dobrý, takhle to jde.

Poskytuje vám e-book dostatečně podrobné úvodní informace o chemických výpočtech? Je něco, co byste doplnili?

Ta teorie mi vyhovovala, občas jsem měla pocit, že pro mě osobně byly někdy zvolené složitější slova, že jsou třeba odborný, ale to je logický, že tam budou.

Jaká byla úroveň obtížnosti materiálu?

Já jsem měla problém už s tou první úrovní, takže pro mě to bylo všechno těžký, ale myslím si, že je to udělaný dobře, že začneš na těch lehčích příkladech a pak jdeš k těm těžším.

Poskytuje e-book dostatek ilustrací, grafů nebo demonstrací, které by mohly pomoci vizualizovat obtížné koncepty?

Asi ne, raději si myslím, že bych víc propracovala ty tipy, aby to bylo jasnější, nebo třeba odkrokování příkladů.

Je v e-booku obsaženo dostatečné množství cvičení nebo úkolů k procvičení výpočtů?

Jo, to určitě.

Doporučili byste ostatním e-book jako studijní oporu při studiu chemických výpočtů? A proč?

Doporučila, protože si myslím, že se vyučující držel toho e-booku, když ten test vytvářel.

Asi záleží jako kde, ale jen těm, co nějakou chemii, měli, bych to doporučila.

Pro jakou úroveň znalostí, je e-book vhodný? Obsahuje dostatečné množství různých úrovní příkladů?

Pro člověka, který má gymnázium, nebo střední chemickou, tak pro ty to asi bylo, ale pro mě to bylo fakt strašně náročný. Různé úrovně obsahuje, ale i ta nejjednodušší úroveň byla pro mě dost těžká, takže jsem vždycky musel napsat spolužákům jak na to.

Jak hodnotíš různorodost e-booku, je něco, co by jsi přidal?

To asi je v pohodě, ale vím, že jsem měla problém, že jsem třeba zadávala nějaký desetinný číslo a oni ho chtěli o dvou desetinných místech a já tam dala tři a ono mi to ukázalo, že to je špatně. Tak jsem se nad tím vztekala, ale pak mi došlo, že to je jen tahle chyba.

Co se Vám na e-booku líbilo?

To, že to byly příklady, které byly pak v tom závěrečném testu. I když jsem byla z toho e-booku na začátku špatná, protože tam bylo okolo dost slovíček, tak ale fakt byli ty příklady podobný.

Je něco, co vám v e-booku chybí? Pokud ano, tak co? Jak byste tento problém vyřešili?

Nemyslím si, že by mi tam vyloženě něco chybělo. To asi ne.