

Univerzita Karlova v Praze

Přírodovědecká fakulta

Studijní program: Chemie

Studijní obor: Učitelství chemie a matematiky pro SŠ



Bc. Jiřina Laburdová

**Chemické vzdělávání ve Skotsku - výuka chemie na středních školách
a vzdělávání učitelů chemie**

**Chemical Education in Scotland - teaching of Chemistry at high
schools and education of Chemistry teachers**

Diplomová práce

Vedoucí práce: doc. RNDr. Helena Klímová, CSc.

Praha, 2015

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 18. května 2015

Klíčová slova: Skotsko, Česká republika, Spojené království, srovnávací pedagogika, vzdělávací systém, chemické vzdělávání, výuka chemie, národní kvalifikace, učební plán, National 5, Higher, Advanced Higher, Curriculum for Excellence, rámcový vzdělávací program, RVP, státní maturita, univerzitní vzdělávání, vzdělávání učitelů, Professional Graduate Diploma in Education, PGDE, Professional Graduate Certificate in Education, PGCE

Abstrakt:

Česká republika (ČR) a Skotsko se umísťují na srovnatelných pozicích v mezinárodních srovnávacích testech. Vzdělávací systémy těchto zemí jsou ale velmi rozdílné. Tato práce se zaměřuje se na tři hlavní oblasti: 1) skotské vzdělávání z hlediska vyučovacích metod, propojení s praxí a uplatnění absolventů 2) studium chemie a učitelství chemie na univerzitě 3) výuku chemie ve vyšších ročnících střední školy, konkrétně na učební plány, státní závěrečné zkoušky a jejich proměnu v rámci nového kurikula *Curriculum for Excellence*.

Bylo využito komparace učebních plánů, závěrečných zkoušek, výročních zpráv OECD, vládních publikací a také vlastních poznatků ze dvou dlouhodobých zahraničních pobytů – studijního pobytu na univerzitě ve Skotsku a pracovního pobytu na střední škole v Anglii. Byla provedena analýza skotské písemné státní maturity z chemie *Higher* a její testování na studentech českých středních škol a hodnocení této zkoušky studenty učitelství chemie a učiteli chemie.

Výsledky ukazují, že čeští studenti jsou vzděláváni v jiných oblastech než skotští a jsou zvyklí na jiný způsob testování, který vyžaduje více znalostí a méně kritického myšlení.

Výuka chemie ve Skotsku klade větší důraz na propojení témat s reálným životem a na zařazování nejnovějších vědeckých poznatků. V rámci práce byly proto zanalyzovány učební plány pro tři poslední ročníky střední školy a z nich byl vytvořen seznam námětů a zajímavých úloh do výuky chemie. Systém vzdělávání učitelů také přináší velké množství inspirace, hlavně z hlediska realizace praxí.

Při přebírání jakýchkoli metod ze zahraničí musíme ale brát v úvahu i širší společenský kontext a také si uvědomit, že základním předpokladem pro kvalitní vzdělávání je především důvěra v učitele, vzdělávací instituce a důležitost vzdělání.

Key words: Scotland, Czech Republic, United Kingdom, comparative education, education system, Chemistry education, Chemistry teaching, National Qualifications, Course Support Notes, National 5, Higher, Advancer Higher, Curriculum for Excellence, RVP, national leaving exam, university education, teaching qualifications, PGDE, Professional Graduate Certificate in Education, PGCE

Abstract: The Czech Republic and Scotland rank similarly in international pupil's performance tests. However, education systems of these countries differ greatly. This research has three main focus areas: 1) general aspects of Scottish education including teaching methods, school and real life connections in teaching, and school leaver's destinations 2) studying Chemistry and teaching at university 3) Chemistry in the senior phase of secondary education and the change of topics and exam paper brought in with the new *Curriculum for Excellence*.

Comparative analysis of syllabi, exam papers, government publications and OECD reports was used and personal experience from an exchange study programme at a Scottish university and a work placement at a secondary school in England were utilized. The *Higher* exam paper was translated and Czech secondary students sat the test Furthermore, teacher trainees and Chemistry teachers were asked to evaluate the test.

Results show that Czech students are taught different things and are accustomed to different ways of being tested, ones that are more focused on knowledge and less on critical thinking.

Chemistry education in Scotland is more focused on school and real life connections and newest scientific discoveries. Therefore, Chemistry support notes for the senior phase were analyzed and a compilation of ideas for Czech teachers was created. Education of teachers in Scotland can also inspire us in many ways, especially regarding school placements.

However, adopting methods from abroad needs to be done in careful consideration of various factors that influence the education system. We should also be aware that the main ingredient for a successful education system is trust – in teachers, educational institution and most importantly education itself.

*We are in Transylvania, and Transylvania is not England.
Our ways are not your ways, and there shall be to you many strange things.*

Abraham Stoker, *Dracula* (1897)

There is a great danger in the present day lest science-teaching should degenerate into the accumulation of disconnected facts and unexplained formulae, which burden the memory without cultivating the understanding.

J. D. Everett (1873)

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí diplomové práce doc. RNDr. Heleně Klímové, CSc., za věnovaný čas, rady, připomínky a trpělivost. Práce by rozhodně nemohla vzniknout bez podpory programů Erasmus a Comenius, které mi umožnily studium a pracovní stáž v zahraničí. Dále patří velké díky všem, se kterými jsem mohla během zahraničních pobytů svou práci konzultovat, ať už se jednalo o zaměstnance škol, studenty či bloumající veřejnost. Především děkuji svému skotskému příteli Davidovi za ochotné a rychlé zodpovídání všech dotazů a zprostředkování kontaktů na různé zaměstnance škol. Za umožnění návštěvy škol a mnoho informací o vzdělávacím systému a vzdělávání učitelů děkuji zaměstnancům ze St Aloysius'College, Notre Dame High School a Hillhead High School v Glasgow.

Za umožnění testování žáků děkuji vyučujícím z Gymnázia Christiana Dopplera, Gymnázia Jižní Město a Gymnázia Jaroslava Seiferta v Praze, Gymnázia a obchodní akademie Mariánské Lázně a Gymnázia Jirsíkova a Střední školy Kněžskodvorská v Českých Budějovicích. Za vyplnění a ohodnocení testů děkuji svým spolužákům a ostatním studentům učitelství na PřF UK.

Dále děkuji zaměstnancům Astor College for the Arts v Doveru za vřelé přijetí do pracovního kolektivu a asistentu Marku Winterovi za přijetí ve svém domě, zapůjčení svého psa, zásobování čokoládovými croissanty a za to, že se stal mým anglickým dědečkem.

Děkuji také všem svým přátelům, kteří mají názory na vzdělávání a ochotně se o ně se mnou dělí, Mgr. Heleně Laburdové za jazykovou korekturu práce a morální podporu a ze všeho nejvíce Janovi, především za objetí, štrůdl, přírodniny a vůbec všechno, co je dobré.

Obsah

1 Úvod a cíl práce.....	11
2 Metody práce.....	13
2.1 Srovnávací pedagogika	13
2.1.1 Komparace	13
2.1.2 Zahraníční pobyty.....	14
2.1.3 Analýza skotské státní maturity z chemie.....	15
3 Teoretická část	17
3.1 Obecné informace o Skotsku a změny od roku 2012	17
3.1.1 Skotsko v kontextu Spojeného království.....	17
3.1.2 Referendum o nezávislosti	18
3.2 Vzdělávací systém ve Skotsku	20
3.2.1 Základní informace.....	20
3.2.2 Systém SCQF	21
3.2.2.1 SCQF kredity	21
3.2.2.2 Úrovně SCQF.....	22
3.2.3 Curriculum for Excellence	25
3.2.4 Vyučovací metody a charakter výuky	26
3.2.5 Dosažení kvalifikací SCQF a destinace absolventů	29
3.2.6 Praxe, délka studia a zaměstnanost absolventů	32
3.2.6.1 Školní praxe	32
3.2.6.2 Vzdělávání a zaměstnanost	34
3.2.6.3 Prodloužení povinné školní docházky v Anglii	36
3.3 Vzdělávání učitelů chemie ve Skotsku	38
3.3.1 Studium chemie na univerzitě	38
3.3.1.1 Přijímací řízení	38
3.3.1.2 Základní informace o typech studijních programů a oborů	38
3.3.1.3 Délka studia.....	39

3.3.1.4	První úsek studia	39
3.3.1.5	Druhý úsek studia – specializace	41
3.3.1.6	System hodnocení.....	43
3.3.1.7	Bakalářské studium chemie	45
3.3.2	Učitelské studium – PGDE	47
3.3.2.1	Přijímací řízení	48
3.3.2.2	Formality.....	50
3.3.2.3	Průběh studia.....	50
3.3.2.4	Výjimky	51
3.3.2.5	General Teaching Council for Scotland	52
3.3.2.6	Zkušební rok (<i>Probational Year</i>)	52
4	Praktická část.....	55
4.1	Analýza testu Higher	55
4.1.1	Parametry testu	55
4.1.2	Analýza otázek	57
4.1.3	Zadání testu studentům středních škol.....	58
4.1.4	Analýza výsledků	58
4.1.5	Hodnocení testu.....	60
4.1.6	Hodnocení testů učiteli a budoucími učiteli.....	61
4.1.6.1	Princip hodnocení.....	62
4.1.6.2	Výsledky hodnocení	62
4.2	Analýza učebních plánů	62
4.2.1	Změna učebních plánů pro chemii v rámci Curriculum for Excellence .62	
4.2.1.1	Výzkumný projekt.....	63
4.2.1.2	Aktualizace témat a zajímavé úlohy.....	64
4.2.2	Závěrečné zkoušky z chemie v ČR a ve Skotsku.....	65
4.3	Náměty do výuky chemie.....	68

5	Diskuse	70
5.1	Proč se zabývat skotským vzděláváním?	70
5.2	Středoškolské studium	72
5.2.1	Charakter výuky	72
5.2.2	Struktura vzdělávacího systému	73
5.2.3	Reformy vzdělávacího systému, Curriculum for Excellence a státní maturity	74
5.2.4	Školní praxe.....	76
5.3	Univerzitní studium	76
5.3.1	Rostoucí počet studentů na univerzitách.....	76
5.3.2	Podpora sociálně slabých studentů	78
5.3.3	Přechod ze SŠ na univerzitu	79
5.4	Vzdělávání učitelů	80
5.4.1	Praxe a zkušební rok	81
5.4.2	Přijímací řízení, povolání učitele.....	82
5.5	Proč a jak studovat zahraniční vzdělávací systémy?	84
6	Závěr	87
7	Použitá literatura	88
8	Přílohy	Chyba! Záložka není definována.

Seznam použitých zkratk

AH	–	<i>Advanced Higher</i>
CfE	–	<i>Curriculum for Excellence</i>
ČR	–	Česká republika
BGE	–	<i>Broad General Education</i> Široké všeobecné vzdělání (vzdělávání ve věku 3 – 15 let)
BOV	-	Badatelsky orientovaná výuka
BSc,	–	<i>Bachelor of Science</i> Bakalář přírodních věd
BSc Hons/	–	<i>Bachelor of Science with Honours</i>
B.Sc.Hons		Bakalář přírodních věd „s vyznamenáním“
CertHE	–	<i>Certificate of Higher Education</i> Certifikát vyššího odborného vzdělávání
DiplHE	–	<i>Diploma of Higher Education</i> Diplom vyššího odborného vzdělávání
ECTS	–	<i>European Credit Transfer and Accumulation System</i> Evropský kreditní systém
EEA	–	<i>European Economic Area</i> Evropský hospodářský prostor
GCHD	–	Gymnázium Christiána Dopplera
GJ	–	Gymnázium Jírovcova
GJM	–	Gymnázium Jižní Město
GJS	–	Gymnázium Jaroslava Seiferta
GOAML	–	Gymnázium a obchodní akademie Mariánské Lázně
GTCS	–	<i>General Teaching Council for Scotland</i> Skotská všeobecná rada učitelů
H	–	<i>Higher</i>
HNC	–	<i>Higher national certificate</i> Certifikát vyššího odborného vzdělávání
HND	–	<i>Higher national diploma</i> Diplom vyššího odborného vzdělávání
N5	–	<i>National 5</i>
NQ	–	<i>National Qualifications</i> Národní kvalifikace
NQT	–	<i>Newly Qualified Teacher</i> Nově kvalifikovaný učitel
OECD	–	<i>Organization for Economic Co-operation and Development</i> Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
QTS	–	<i>Qualified Teacher Status</i> Status kvalifikovaného učitele

PGCE	– <i>Professional Graduate Certificate in Education</i> nebo <i>Postgraduate Certificate in Education</i> (Profesionální) postgraduální certifikát ve vzdělávání
PGDE	– <i>Professional Graduate Diploma in Education</i> Profesionální postgraduální diplom ve vzdělávání
PISA	– <i>Programme for International Student Assessment</i> Mezinárodní průzkum znalostí studentů
PřF UK	– Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy
RSC	– <i>Royal Society of Chemistry</i> Královská chemická společnost
RVP	– Rámcový vzdělávací program
RVP G	– Rámcový vzdělávací program pro gymnázia
RVP SOV	– Rámcové vzdělávací programy pro střední odborné vzdělávání
SCQF	– <i>Scottish Credit and Qualifications Framework</i> Skotský rámec kreditů a kvalifikací
SFR	– <i>Standards for Full Registration</i> Standard plné registrace (učitele)
SNP	– <i>Scottish National Party</i> Skotská národní strana
SQA	– <i>Scottish Qualification Authority</i> Skotský úřad pro kvalifikace
SŠK	– Střední škola obchodu, služeb a podnikání a vyšší odborná škola Kněžskodvorská
ŠVP	– Školní vzdělávací program
TIS	– <i>Teacher Induction Scheme</i> Program pro začínající učitele
UCAS	– <i>Universities and Colleges Admissions Service</i> Organizace zajišťující přijímací řízení pro univerzity a vyšší odborné školy
UK	– <i>United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland</i> Spojené království Velké Británie a Severního Irsku
VOŠ	– Vyšší odborná škola
VŠ	– Vysoká škola

1 Úvod a cíl práce

V České republice stále probíhá reforma školství týkající se zavádění rámcových vzdělávacích programů (1) a státních maturit (2), která vyvolává často velmi kontroverzní reakce. Hlavními důvody jakýchkoli změn vzdělávací politiky a kurikulárních reforem bývá snaha o zvýšení kvality vzdělávání a efektivity výsledků vzdělávání. Všechny vzdělávací instituce by se měly snažit své žáky naučit to, co budou moci v životě využít a zužitkovat. Římský patricij Petronius ve svém Satirikonu píše: „Jsem si jistý, že důvod, proč naše školy produkují takové mladé pitomce, je ten, že nemají kontakt s ničím, co by mělo využití v běžném životě.“ Tento citát z prvního století naznačuje, že disputace nad kvalitou a aktuálností vzdělávání nejsou v naší společnosti ničím novým. V dnešní době, kdy díky neuvěřitelně rychlému technologickému vývoji můžeme pouze hádat, jak se bude naše společnost v dohledné době proměňovat, a tedy co budou naši současní žáci a studenti za pár desítek let potřebovat umět, je debata o reformách vzdělávání ještě o něco obtížnější. Je však také o to důležitější.

Hledání inspirace v zahraničních zemích je logickým krokem při úvahách nad ideálními řešeními pro naše školství. Země západní Evropy, Spojené království nevyjímaje, byly pro Českou republiku vždy velkým vzorem. Je však již málo známým faktem, že v rámci Spojeného království existuje několik rozdílných vzdělávacích systémů, které se liší jak organizací studia, tak charakterem výuky. Ráda bych na tuto skutečnost upozornila a pokusila se přiblížit specifika vzdělávání ve Skotsku, které je v rámci Spojeného království považováno za nejkvalitnější a má největší procento univerzitně vzdělaných lidí v Evropě (3).

Impulsem k vypracování této práce byl můj zájem navázat na bakalářskou práci *Srovnávací analýza chemického vzdělávání v ČR a ve Skotsku* (4), která popisuje skotský vzdělávací systém a systém výuky chemie a porovnává je se situací v České republice, a pokračovat v prohlubování poznatků o vzdělávání ve Skotsku. Důvodem byl také zájem o srovnávací pedagogiku jako takovou. Domnívám se, že se jedná o důležité téma, o které by se (nejen) učitelé měli zajímat. Ráda bych také upozornila na to, že zažitá představa o zemích západní Evropy jakožto nejvyspělejších zemích světa, které ve všech ohledech předčí ČR, už často nemusí platit. Každá země se v mnoha ohledech včetně vzdělávání mění, a je dobré těmto změnám věnovat pozornost.

Cílem práce je:

- rozšířit informace o charakteru výuky ve Skotsku
- aktualizovat informace o probíhající reformě vzdělávacího systému a zavádění nového kurikula *Curriculum for Excellence*
- detailněji analyzovat učební plány chemie na středních školách
- vysvětlit systém vzdělávání učitelů chemie na univerzitách
- zhodnotit silné a slabé stránky vzdělávacích systémů ve Skotsku a ČR z hlediska
 1. organizace studia
 2. charakteru výuky
 3. výuky chemie na středních školách
 4. univerzitního vzdělávání učitelů
 5. vzdělávacího systému jako celku včetně zaměstnatelnosti absolventů a připravenosti absolventů ke vstupu do pracovního procesu
- navrhnout, v čem by bylo možné se ve Skotsku inspirovat, a v čem bychom naopak měli zachovat současný stav.

Práce se primárně zaměřuje na popis vzdělávacího systému Skotska a na jeho porovnání s ČR. Vycházím z předpokladu, že mnoho informací o vzdělávacím systému v ČR je obecně známo, proto je práce psána převážně jako popis situace ve Skotsku se zmínkami a odkazy na český vzdělávací systém. Okrajově se práce také zabývá srovnáním vzdělávání ve Skotsku a ostatních zemích Spojeného království a zmiňuje různé podobnosti a odlišnosti mezi těmito zeměmi.

V práci nejprve stručně uvádím politické změny ve Skotsku od roku 2012. Poté popisují různé aspekty vzdělávání ve Skotsku: systém kvalifikací, okolnosti zavádění nového kurikula, popis výukových metod a charakteru výuky ve Skotsku a organizaci školních praxí. V další části se zaměřuji na univerzitní studium a popisují nejprve systém studia obecně, poté bakalářské studium chemie a magisterské studium učitelství.

V praktické části nalezneme popis závěrečné zkoušky z chemie *Higher*. Dále analyzuji výsledky zadání této skotské závěrečné zkoušky studentům českých středních škol a hodnocení této zkoušky učiteli a budoucími učiteli chemie a dávám je do souvislosti s učivem v ČR a ve Skotsku. Nakonec uvádím náměty do výuky chemie převzaté ze skotských učebních plánů.

V poslední části práce shrnuji rozdíly mezi Českou republikou a Skotskem a uvádím vlastní hodnocení kladů a záporů skotského a českého vzdělávacího systému.

2 Metody práce

2.1 Srovnávací pedagogika

V práci využívám především metod srovnávací pedagogiky. Ta je oborem zahrnujícím mnoho různých činností, od analýzy mezinárodních statistik a vzdělávacích dokumentů až po hospitace ve vyučování a dotazníkové šetření. Průcha ve své knize Srovnávací pedagogika uvádí: „srovnávací (komparativní) pedagogika označuje jednak teorie, jednak výzkumné aktivity, které se zabývají zkoumáním charakteristik a fungováním vzdělávacích systémů různých zemí, jejich popisem, srovnáváním a hodnocením“. (5) Zdůrazňuje, že není dobré zkoumat pouze jevy, které lze kvantifikovat, ale je důležité přistupovat ke srovnávání komplexně. Mezi předměty zájmu patří nejen vzdělávací systém, ale i „podmínky, procesy a produkty školní edukace v různých zemích; kurikula, vzdělávací programy a didaktické prostředky (učebnice aj.); sociální, ekonomické, demografické a kulturní determinanty vzdělávacích systémů; školská politika a administrativa a legislativa; řízení a financování školství; vztahy mezi rodiči, veřejností, obcemi, zaměstnavateli; vztahy mezi sociální stratifikací zemí a přístupem k vzdělávání; a vztahy mezi sférou vzdělávání a trhem práce aj.“ (5)

Význam srovnávací pedagogiky je nesporný. Její poznatky jsou (nebo by přinejmenším měly být) využívány mnoha různými profesními skupinami. Patří mezi ně například politici a odborníci ve sféře ekonomie školství a vzdělávání, kteří často o vzdělávání rozhodují, sociologové, pro které jsou informace o vzdělávání nezbytnou součástí celkového obrazu společnosti a sociální prognózy, a samozřejmě učitelé a studenti učitelství, ředitelé škol a další osoby zabývající se vzděláváním.

2.1.1 Komparace

Základní metodou srovnávací pedagogiky je komparace, tedy hledání shod, podobností či rozdílů mezi dvěma či více subjekty. Cenné statistické informace ke komparaci vzdělávacích systémů poskytuje v podobě indikátorů vzdělávání Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (*Organization for Economic Co-operation and Development*, OECD). Ta vydává výroční zprávy *Education at a Glance*, porovnávající vzdělávání ve více jak 40 zemích ve čtyřech kategoriích: nejvyšší dosažené vzdělání a

výhody dosažení vzdělání, financování a investice do vzdělávání, dostupnost a možnosti vzdělávání a učební prostředí a organizace škol. (6; 7)

Kromě srovnávání některých indikátorů OECD využívá tato práce komparace především ve formě analýzy kurikulárních dokumentů, učebních plánů, závěrečných testů a celostátních statistik. Důležitou složkou práce byl také sociální výzkum. Mnohé cenné informace byly získány řízenými rozhovory s lidmi, kteří mají zkušenosti se vzděláváním v ČR i ve Skotsku (např. českou účastnicí programu Comenius v Aberdeenu) a sledováním diskusí budoucích a začínajících skotských učitelů na sociálních sítích, především na diskusním fóru Think, Educate, Share – Scotland (TESS) (8) a ve skupině učitelského studia ‚PGDE 2014 – Glasgow University‘ na Facebooku (9).

Součástí komparační práce byl také praktický výzkum – dva dlouhodobé pobyty ve Spojeném království a testování českých žáků na úlohách ze skotské státní maturity a hodnocení těchto úloh učiteli a budoucími učiteli, které jsou popsány v kapitolách 2.1.2 Zahraniční pobyty a 2.1.3 Analýza skotské státní maturity z chemie.

2.1.2 Zahraniční pobyty

Při vypracování práce jsem čerpala jednak z dostupné literatury, pedagogických dokumentů, studijních plánů a internetových zdrojů, ale také z vlastních poznatků získaných při dvou dlouhodobých pobytech ve Spojeném království, které mi umožnily náhled do školního prostředí jak ve Skotsku, tak v Anglii.

V rámci ročního studia ve Skotsku na **University of Glasgow** ve školním roce 2010/11 jsem měla možnost nahlédnout do systému studia na skotských univerzitách a také jsem krátce navštívila tři místní střední školy (St. Aloysiu s´ College, Notre Dame High School a Hillhead High School), zúčastnila se několika vyučovacích hodin chemie a matematiky a konzultovala zde problematiku vzdělávacího systému středních škol a vzdělávání učitelů s několika přítomnými učiteli, dvěma studenty učitelství na praxích a učitelkou matematiky, která spolupracuje na vzdělávání učitelů na University of Strathclyde. Část těchto poznatků jsem zpracovala do své bakalářské práce: z řízených rozhovorů s učiteli jsem čerpala informace pro popis vzdělávacího systému, hospitace v hodinách jsem zpracovala v podobě záznamů z vybraných hodin. V diplomové práci pak používám informace získané o vzdělávání učitelů a taktéž podrobněji využívám poznatky z navštívených hodin pro srovnání výuky ve Skotsku s výukou v Anglii a v ČR.

Během čtyřměsíční stáže na jaře roku 2014 jsem pak pracovala jako asistentka na **Astor College for the Arts** v Doveru. Jedná se o školu zaměřenou na umění, odpovídající věkově druhému stupni základní školy a umělecké střední škole či učilišti, která se navíc nachází v poměrně problematické oblasti s vysokou nezaměstnaností, nízkou vzdělaností a různými sociálními problémy. Zdejší podmínky jsou tedy velmi specifické a na škole se chemie vyučuje celkem okrajově, pouze v ročnících základní školy. Ve vyšších ročnících už je nabízena jen biologie, i tu si volí pouze malá část žáků.

Hlavní náplní mé práce bylo asistovat v hodinách matematiky, přírodních věd (biologie, chemie, fyzika) a příležitostně v jiných předmětech novým žákům z České republiky, Slovenska a Polska, kteří měli problémy se zvládnutím učiva v anglickém jazyce. Má činnost byla tedy i přes přírodovědné zaměření navštěvovaných předmětů orientována především na práci se žáky se speciálními potřebami, jazykové dovednosti a integraci cizinců.

Během pobytu jsem se tedy dozvěděla pouze základní informace o výuce chemie na úrovni odpovídající druhému stupni základní školy, měla jsem ale možnost být rovnocenným členem pedagogického sboru, zapojit se do chodu školy a do detailu poznat charakter výuky z hlediska organizace hodin, vyučovacích metod, komunikace se žáky či řešení kázeňských přestupků. Ačkoli Astor College nelze považovat za průměrnou anglickou školu, tento pobyt mi pomohl lépe pochopit charakter vzdělávání v Anglii a rozdíly mezi vzděláváním v Anglii a ve Skotsku.

Velkým přínosem pro mou práci byla samozřejmě také možnost konzultovat danou problematiku se svými skotskými přáteli a spolužáky na univerzitě a s anglickými kolegy z učitelského sboru, kteří mi často poskytli kontakty na další lidi vzdělané v daném oboru.

2.1.3 Analýza skotské státní maturity z chemie

V rámci práce jsem se zaměřila na skotskou státní závěrečnou zkoušku z chemie *Higher*. Zkouškový test byl v rámci výzkumu přeložen a zadán 39 studentům na šesti středních školách v Praze, Mariánských Lázních a Českých Budějovicích. Po vypracování studenti test ohodnotili formou dotazníku.

Dále byl test zadán 17 studentům magisterského studia učitelství chemie ze tří různých ročníků Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy (PřF UK). Jejich úkolem bylo vypracovat testové otázky a ohodnotit je z pohledu učitele. První dvě skupiny plnily oba tyto úkoly, třetí skupina test pouze hodnotila z pohledu učitele a nevypracovávala testové

otázky. Hodnocenými položkami byla vhodnost testovaného učiva pro střední školy a odhad úspěšnosti studentů středních škol v jednotlivých otázkách. Test byl dále ohodnocen jedním z učitelů testovaných studentů gymnázia a čtyři z osmi studentů učitelství na PřF UK, kteří test hodnotili v roce 2013, ohodnotili test ještě jednou v roce 2015 po 6 nebo více měsících pedagogického působení na gymnáziu nebo 2. stupni ZŠ.

Data byla vyhodnocena a zpracována do tabulek a grafů a některá zjištění byla slovně okomentována.

3 Teoretická část

3.1 Obecné informace o Skotsku a změny od roku 2012

Skotsko je jednou ze čtyř zemí **Spojeného království Velké Británie a Severního Irska** (*United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, UK*), která se nachází v severní části ostrova Velká Británie. Základní informace o historii, historii vzdělávání a politických, ekonomických a kulturních souvislostech skotského vzdělávání byly uvedeny v bakalářské práci (4), v této kapitole jsou tedy uvedeny pouze zásadní rozdíly skotského vzdělávání od vzdělávacího systému ve zbytku UK a důležité politické změny od roku 2012, které převážně souvisí s referendem o skotské nezávislosti. Je zde také zmíněno, v jakých případech je Skotsko v práci popisováno jako samostatná země a kdy je hodnoceno v rámci celého Spojeného království.

Mimo Spojené království není příliš známa skutečnost, že Skotsko má vlastní parlament se sídlem v Edinburku, který nezávisle na britském parlamentu v Londýně rozhoduje o mnoha vnitřních záležitostech včetně vzdělávání. Od ostatních zemí Spojeného království se Skotsko v oblasti vzdělávání odlišuje především jednotnými středními školami, širším společným základem předmětů v povinné školní docházce a bezplatným vysokoškolským vzděláváním pro studenty ze Skotska a Evropského hospodářského prostoru (*European Economic Area, EEA*).

3.1.1 Skotsko v kontextu Spojeného království

Jak již bylo zmíněno v úvodu i v bakalářské práci, Skotsko má samostatný vzdělávací systém, který se v mnoha aspektech liší od vzdělávacích systémů Anglie, Walesu a Severního Irska. Ačkoli si Skotsko na své autonomii velmi zakládá a z hlediska vzdělávacích systémů a konkrétních učebních plánů jej opravdu nelze zaměňovat s Anglií, všechny čtyři země Spojeného království mají mezi sebou v mnoha ohledech (ať už sociálních, ekonomických či kulturních) rozdíly pochopitelně mnohem menší, než jaký je rozdíl mezi Českou republikou a Skotskem.

Pro mnoho lidí, kteří se příliš neorientují v situaci ve Spojeném království, je Anglie často ekvivalentem Spojeného království a jednotlivé země vůbec nerozlišují. Bohužel to často platí nejen pro jedince, ale i pro výzkumné instituce. V mezinárodních statistikách se velmi často vyskytuje Spojené království (*United Kingdom, UK*) jako jedna země, či je zde

uvedena pouze Anglie (případně Anglie a Wales), a někdy bohužel není navíc zcela jasné, jestli do dat vypovídajících za UK bylo Skotsko vůbec započítáno.

OECD, která je cenným zdrojem statistik o vzdělávání, velmi často nerozlišuje mezi zeměmi Spojeného království a uvádí pro ně společná data (například v každoročních publikacích *Education at a Glance*). (7) Skotská vláda dává k dispozici velké množství dat o vzdělávání, například výsledky zkoušek či údaje o absolventech, která jsou veřejně dostupná (10) a z nichž jsem pro účely práce často čerpala. Některé údaje, které budu v této práci uvádět, jsou ale pro samotné Skotsko těžko nalezitelné a pro porovnání s ČR není rozdíl mezi Skotskem a UK natolik podstatný. Proto jsou některé údaje v práci, obzvláště ty, které nejsou přímo spojené se specifiky skotského vzdělávání, čerpány z dat pro celé Spojené království. Vždy je ale v textu zmíněno, zda se jedná o údaje ze Skotska či celého Spojeného království.

O skotském vzdělávání se toho tedy mimo země UK většinou moc neví, ačkoliv je Skotsko z hlediska vzdělávání jistě zajímavou zemí, kterou stojí za to se zabývat.

3.1.2 Referendum o nezávislosti

Oproti konzervativní Anglii je Skotsko celkově více sociálně a proevropsky orientovanou zemí. Kromě absence školného má rovněž bezplatné zdravotnictví a jeho politika je vstřícnější vůči přistěhovalcům. Tyto rozdíly jsou (společně s výraznou národní hrdostí a historickými tendencemi vymezovat se vůči Anglii) jedním z hlavních důvodů nedávných snah o získání nezávislosti na Spojeném království. V roce 2011 získala Skotská národní strana (*Scottish National Party*, SNP), usilující o nezávislost Skotska, nadpoloviční většinu ve skotském parlamentu. Díky tomu bylo možné vyhlásit referendum o nezávislosti, které proběhlo 18. září 2014.¹ Referendum se stalo důležitým tématem nejen pro Skoty (což potvrzuje i vysoká volební účast), ale pochopitelně také pro zbytek obyvatel UK. Kampaň se bohužel zejména ke konci proměnila v silný nátlak na emoce obyvatel, o čemž svědčí například unionistická kampaň nazvaná *Better Together* („Raději spolu“), a namísto důležitých ekonomických a politických otázek se ve společnosti diskutovalo především o tom, kolik celé referendum a případná nezávislost budou stát.

¹ Velká časová prodleva mezi vítězstvím SNP a samotným referendem vznikla především z důvodu důsledných příprav a propagace referenda.

Z celkového počtu 3 623 344 hlasujících (což představuje 84,6 % elektorátu) hlasovalo 55,3 % Ne (tedy proti nezávislosti) a 44,7 % Ano (pro nezávislost). (11) Skotsko tedy i nadále zůstává součástí Spojeného království. Vzhledem k poměrně vyrovnanému výsledku britský parlament přislíbil udělit Skotsku další práva v rozhodování o vnitřních záležitostech, například v otázce voleb, daně z příjmu, daně z přidané hodnoty a dalších daní a poplatků, sociálních dávek, mikropůjček, sázkových terminálů, nebo také správy rozhlasové a televizní stanice BBC a krakování skotské ropy. (12) Britský parlament bude také nejspíše v budoucnu v otázkách souvisejících se Skotskem opatrnější kvůli obavám, že by se v případě nespokojenosti této země mohlo referendum opakovat. Bylo také rozhodnuto, že o vnitřních záležitostech Anglie budou nyní rozhodovat výhradně angličtí poslanci britského parlamentu, protože Anglie na rozdíl od všech ostatních zemí UK nemá vlastní zákonodárské těleso. (13)

3.2 *Vzdělávací systém ve Skotsku*

3.2.1 **Základní informace**

Povinná školní docházka trvá ve Skotsku 11 let, od 5 do 16 let.

Vzdělávací stupně jsou rozděleny na **základní školu** (*primary school*), která trvá 7 let, od 5 do 12 let, v ročnících P1 – P7, a **střední školu** (*secondary school*), která trvá 6 let, od 12 do 18 let, v ročnících S1 – S6. Ročníky S1 – S4 ještě patří do povinné školní docházky. Skotské střední školy tedy věkově odpovídají spíše českému šestiletému nebo osmiletému gymnáziu. Proto zatímco v ČR je možné zaměňovat termíny základní škola a povinná školní docházka, protože se týkají stejného věkového období, ve Skotsku tomu tak není.

Všechny střední školy jsou **jednotné** (až na velmi malé procento soukromých výběrových škol) a žáci navštěvují střední školu podle místa bydliště. Diferenciace žáků probíhá ve vyšších ročnících výběrem předmětů a úrovní zkoušek – viz dále. Také není možné propadnout, všichni studenti na konci školního roku automaticky postupují do dalšího ročníku.

Do 15 let, tedy do konce S3 navštěvují všichni studenti stejné předměty. V posledních třech ročnících střední školy si **vybírají předměty** podle svého zájmu. V S4 je běžný počet předmětů šest a je povinná matematika a angličtina. V následujících ročnících už žádné povinné předměty nejsou a počet předmětů je většinou pět v S5 a tři v S6.

Na konci ročníků S4, S5 a S6 skládají studenti ze všech studovaných předmětů **státní zkoušky**. Všechny zkoušky jsou součástí systému **národních kvalifikací** (*National Qualifications, NQ*), spravovaných organizací *Scottish Qualification Authority (SQA)*. Zkoušky jsou nabízeny na několika úrovních a studenti jsou rozděleni do tříd podle toho, na jakou úroveň zkoušky se připravují. Výuka v těchto ročnících tedy připomíná kurzovou výuku v jazykových školách a předměty se v angličtině běžně označují jako kurzy (*course*). Jednotlivé úrovně na sebe navazují, studenti skládají v každém následujícím ročníku zkoušku na úrovni o jednu vyšší. Detailní popis úrovní je uveden v kapitole 3.2.2.2 Úrovně SCQF

Tento systém umožňuje slabším studentům začít u zkoušek s nižší úrovní a na konci studia se dostat alespoň na úroveň, na které byli jejich nadanější vrstevníci před jedním

nebo dvěma lety. Také zaručuje, že i méně nadaní žáci získají alespoň nějakou kvalifikaci a mají objektivní osvědčení o úrovni svého vzdělání.

Podrobnější popis vzdělávacího systému od předškolního a základního vzdělávání po systém zkoušek, výčet všech předmětů na střední škole a různé výjimky jsou uvedeny v bakalářské práci (4). Od roku 2012, kdy byla práce sepsána, ovšem proběhlo ve vzdělávacím systému mnoho změn, které jsou v následujících kapitolách popsány, především v kapitole 3.2.3 Curriculum for Excellence. V této práci se budeme dále zabývat hlavně obecnými aspekty vzdělávání, zkouškami z chemie a studenty, kteří uvažují o studiu přírodovědných oborů na univerzitě a skládají zkoušky na nejvyšší dostupné úrovni. Těmi jsou *National 5 (N5)*² v S4, *Higher (H)* v S5 a *Advanced Higher (AH)* v S6. Přijímací zkoušky na univerzity jsou vyhodnocovány podle výsledků zkoušek *Higher* a *Advanced Higher*.

3.2.2 Systém SCQF

Pro porozumění vzdělávání ve Skotsku je třeba vědět, že celý skotský vzdělávací systém pro studenty ve věku od 15 let výše je založen na propracovaném centralizovaném systému zkoušek, kvalifikací a kreditových bodů, který se může Čechům zdát zpočátku velmi komplikovaný. V následující kapitole se pokusím vysvětlit alespoň základní aspekty tohoto systému.

Scottish Credit and Qualifications Framework (SCQF) je skotský systém (rámec) kreditů a kvalifikací, který vzdělávacím institucím a kurzům přiděluje úroveň jednotného rámce na stupnici 1 – 12 a kreditové ohodnocení.

3.2.2.1 SCQF kredity

Každému „kurzu“ musí být přiděleno odpovídající množství SCQF kreditů. Jeden SCQF kredit by měl odpovídat přibližně deseti hodinám práce (ve formě vyučovacích hodin, samostudia, vypracování domácích úkolů). Tyto kredity nejsou ekvivalentní kreditům evropského kreditního systému (ECTS, *European Credit Transfer and*

² Tato zkouška se dříve nazývala Standard Grade nebo Intermediate 2. V rámci nového kurikula Curriculum for Excellence došlo k přepracování, sjednocení a přejmenování těchto zkoušek. Detailní popis změn je uveden v kapitole 3.2.3 Curriculum for Excellence.

Accumulation System). SCQF kredity jsou přepočítávány na ECTS kredity v poměru 2:1, tedy dva SCQF kredity odpovídají jednomu ECTS kreditu. Pro dokončení tříletého bakalářského studia v ČR i v UK je běžně potřeba 180 ECTS kreditů, což odpovídá 360 skotským kreditům. Jeden ECTS kredit by měl odpovídat 25 – 30 hodinám práce. Poměr 2:1 tedy není úplně přesný, jednomu evropskému kreditu by měly odpovídat spíše 2,5 nebo 3 skotské kredity. (14; 15)

Ve Skotsku jsou kromě vysokoškolských předmětů kredity přidělovány i předmětům (kurzům) na středních školách. Například výuka chemie v rozsahu 5 vyučovacíh hodin týdně na úrovni *Higher* (S5) odpovídá 24 SCQF kreditům (tedy 12 ECTS) (16) a na úrovni *Advanced Higher* (S6) 32 SCQF kreditům (tedy 16 ECTS) (17). Rozdíl v počtu kreditů je způsoben tím, že na úrovni *Advanced Higher* mají studenti pouze tři předměty a předpokládá se tedy větší množství domácí přípravy.

3.2.2.2 Úrovně SCQF

Rámec SCQF přiřazuje všem kurzům středních, učňovských i vyšších odborných škol a univerzit úroveň na stupnici od 1 do 12. Smysl těchto úrovní je umožnit studentům, zaměstnavatelům i široké veřejnosti porozumět různým skotským kvalifikacím a jejich srovnatelnosti a návaznosti. Díky tomu si mohou lidé například snadněji nalézt vhodné vzdělávací kurzy, které vyhovují jejich znalostem a požadavkům. Zároveň je třeba si uvědomit, že číselná úroveň nemůže vyjádřit všechny charakteristiky daného kurzu a vzdělávacího stupně.

Každá úroveň je popsána pomocí přesně definovaných slov z hlediska

1. znalostí a porozumění
2. využití znalostí, dovedností a porozumění, kompetencí
3. kognitivních dovedností – vyvozování závěrů, zobecňování, předpovídání, organizace řešení problémů
4. čtenářské, matematické a počítačové gramotnosti
5. komunikačních dovedností, zodpovědnosti, schopnosti spolupráce a samostatnosti.

Například pro **úroveň 7**, která odpovídá středoškolskému vzdělání ukončenému s výborným prospěchem, nebo absolvování prvního ročníku na univerzitě, existuje pro **oblast znalostí a porozumění** následující popis:

Student

- celkově chápe hlavní myšlenky daného oboru, na kterém je postaven daný předmět/disciplína/oblast.
- má znalosti, které jsou součástí základních teorií, myšlenek a principů daného předmětu/oboru/oblasti.
- má povědomí o proměnlivé povaze znalostí a porozumění.
- rozumí rozdílu mezi vysvětlením založeném na zkušenosti a/nebo výzkumu a na jiných zdrojích a rozumí důležitosti tohoto rozdílu. (18)

Obdobně jsou definovány všechny čtyři další oblasti této úrovně a všechny ostatní úrovně od 1 do 12. Úrovně SCQF a jim příslušné kvalifikace ze systému NQ a kvalifikací vyšších odborných škol a univerzit uvádí Tabulka 1 na str. 24. Prostřední sloupec uvádí ročník, ve kterém je běžné dané kvalifikace dosáhnout. Tučně jsou uvedeny ročníky, ve kterých dané kvalifikace většinou získají studenti, kteří chtějí dále studovat na univerzitě.

Díky systému SCQF je skotské vzdělávání velmi prostupné a je zde například možné absolvovat dva ročníky VOŠ a získat certifikát o vyšším odborném vzdělání (*Certificate of Higher Education, CertHE*) a poté nastoupit do druhého ročníku na univerzitu.

Každý předmět na univerzitě má také přiřazenu úroveň SCQF a pro postup do dalšího úseku studia je třeba splnit určitý počet kreditů z předchozí úrovně, aby bylo zajištěno, že je student dostatečně „kvalifikován“ pro postup do předmětů následující úrovně.

Tabulka 1 – Klasifikace kvalifikací podle SCQF a příslušné ročníky (14; 19)

Úroveň SCQF	Kvalifikace středoškolského vzdělávání (NQ)	Obvyklý ročník	Kvalifikace vyšších odborných škol nebo univerzit
1	<i>National 1 (Access 1)</i> ³	S4	
2	<i>National 2 (Access 2)</i>		
3	<i>National 3 (Access 3)</i>		
4	<i>National 4</i>	S4	
	<i>Intermediate 1</i>	S5	
5	<i>National 5</i>	S6	
	<i>Intermediate 2</i>		
6	<i>Higher</i>	S5	
		S6	
7	<i>Advanced Higher</i> <i>Scottish Baccalaureate</i>	S6	<i>Certificate of Higher Education</i> <i>Higher National Certificate</i> (certifikát vyššího odborného vzdělávání)
		1. ročník VŠ jeden nebo dva ročníky VOŠ	
8		2. ročník VŠ dva ročníky VOŠ	<i>Diploma of Higher Education</i> <i>Higher National Diploma</i> (diplom vyššího odborného vzdělávání)
9		3. ročník VŠ	běžný bakalářský titul
10		4. ročník VŠ	<i>honours</i> ⁴ bakalářský titul
11		5. ročník VŠ	magisterský titul
12			doktorský titul

³ Kvalifikace, které jsou uvedeny v závorkách a šedě jsou v současnosti rušeny, poslední školní rok, ve kterém budou udělovány, je 2014-15, pak budou plně nahrazeny kvalifikacemi National 1 – 5. (14)

⁴ viz kapitola 3.3.1.5 Druhý úsek studia – specializace

3.2.3 Curriculum for Excellence

Od doby sepsání bakalářské práce proběhlo ve vzdělávání ve Skotsku mnoho změn, které souvisejí se zavedením nového kurikula Curriculum for Excellence (CfE). Jedná se o kompletní kurikulum pro žáky a studenty ve věku 3 až 18 let, které nahrazuje předchozí kurikula, která byla rozdělena do věkových skupin do 5 let (kurikulum předškolního vzdělávání), od 5 do 14 let (*Curriculum 5 – 14*) a od 14 let výše (kurikula národních kvalifikací NQ).

V rámci kurikula došlo ke třem hlavní změnám: změně učebních plánů, změně organizace ročníků a sjednocení a přejmenování zkoušek.

V rámci **změny učebních plánů** došlo u většiny předmětů především k aktualizaci témat a zaměření se na propojení výuky s praxí. Je prosazován holistický přístup k výuce, tedy více otázek, které nemají jednoznačnou odpověď, a vedení žáků ke komplexnímu analyzování problémů.

CfE dalo větší pravomoci učitelům a zvolnilo předpisy vzdělávacích dokumentů, obzvláště ve vzdělávání na základních školách a v prvních třech ročnících středních škol. V tomto ohledu změna trochu připomíná přechod na rámcové vzdělávací programy (RVP) v České republice.

Z hlediska **organizace ročníků** došlo ke změně rozdělení ročníků střední školy. V předchozím kurikulu bylo studium rozděleno na tři dvouleté úseky. V S1 a S2 byly vyučovány všechny předměty, v S3 a S4 probíhala příprava na první zkoušky (zakočení povinné školní docházky, v té době se jednalo o zkoušky *Standard Grade*, *Intermediate* nebo *Access*) a v S5 a S6 skládali studenti zkoušky na konci každého roku (*Intermediate*, *Higher* nebo *Advanced Higher*). V CfE jsou ročníky rozděleny na dva tříleté úseky. Výuka všech předmětů se prodloužila až do S3. K výběru předmětů dochází až od S4. Z tohoto důvodu došlo ke snížení počtu předmětů v S4. Původně jich bylo šest až osm, protože příprava na zkoušky probíhala dva roky, nyní jich může být maximálně šest. Poslední dva ročníky zůstaly z hlediska zkoušek i počtu předmětů stejné, upravené zkoušky se ale někdy pro orientaci označují *Revised Higher* a *Revised Advanced Higher*. Novou možností je získat na konci S6 kvalifikaci *Scottish Baccalaureate*. Tato zkouška byla popsána v bakalářské práci. (4)

Dále došlo ke **sjednocení a přejmenování zkoušek** na konci ročníku S4. Původní *Standard Grades, Intermediate 1 a 2 a Access 1 – 3* se nyní nazývají *National 1 – 5*. Přiřazení kvalifikací k úrovním SCQF ukazuje Tabulka 1 na str. 24.

Skotské školy nemají povinnost vyučovat podle jednoho určitého kurikula určeného státem, naprostá většina škol ale podle CfE vyučovat začala. Standardní postup, kterého se držela většina škol, bylo zavedení CfE pro ročník P1 a S1 ve školním roce 2010/11. Ročník S4 tedy poprvé skládal zkoušky *National 5* na konci roku 2014. Zkoušky *Higher* budou uvedeny letos a *Advanced Higher* v roce 2016. Některé školy se ale rozhodly zavedení kurikula o rok odložit. Některé školy procházejí pozvolnější změnou a nechávají žáky skládat původní zkoušky, ačkoli už začaly alespoň částečně vyučovat podle CfE. V letošním roce bude novou zkoušku *Higher* skládat pouze asi 55 % studentů, zbývajících 45 % bude skládat zkoušku vytvořenou podle starších učebních plánů. (20)

Naopak přibližně 25 škol z různých částí Skotska se stalo pilotními školami (*early adopters*) a začalo podle CfE vyučovat už v roce 2009/10, a to rovnou i v některých vyšších ročnících středních škol. Pro tyto školy byla poprvé uvedena upravená zkouška *Higher* v roce 2012 a *Advanced Higher* v roce 2013. Zkouška *National 5* byla uvedena až v roce 2014. Zároveň ještě do školního roku 2014/15 probíhají i původní zkoušky *Standard Grade, Intermediate* a *Access*. SQA vydala informační materiály pro učitele ohledně změn v kurikulu, včetně doporučení, které části ze starších zkouškových testů je možné použít k opakování a procvičování k novému testu.

Kvalifikace na úrovních SCQF 1 – 3 byly již dříve hodnoceny pouze na školách, nyní je v rámci škol hodnocen i *National 4*.

Konkrétní změny, které způsobilo CfE ve výuce chemie, a úspěšnost studentů v původních a revidovaných zkouškách z chemie jsou uvedeny v kapitole 4.2.2 Závěrečné zkoušky z chemie v ČR a ve Skotsku

3.2.4 Vyučovací metody a charakter výuky

Školy v UK se daleko více zaměřují na práci žáka a nezávislé učení než na výklad učitele. Ačkoli ve Skotsku jsem při návštěvách škol pozorovala více frontální výuky než v Anglii, je v obou zemích celkem běžné, že učitel na začátku hodiny pouze deset či patnáct minut vykládá látku a poté studenti samostatně nebo ve skupinách pracují na zadaných úkolech. O skupinovou práci se jedná především v případě experimentů. Učitel slouží

pouze jako dozor a podpora, obchází studenty, odpovídá na otázky, kontroluje průběh práce a případně zadává rychlejším žákům další cvičení. V ideálním případě pak na konci hodiny provede kontrolu a shrnutí takto „probrané“ látky. Tento způsob výuky probíhá bez ohledu na počet žáků ve třídě, v Anglii i ve Skotsku probíhal i ve třídách s 20 a více žáky. Ostatně průměrná velikost tříd v nižších ročnících střední školy (věk 11 – 15 let) je v UK přibližně stejná jako v ČR – 19 studentů v UK a 21 studentů v ČR. (7 str. 452) (Ve vyšších ročnících střední školy v UK je žáků často výrazně méně, většinou méně než 20 a někdy i méně než 10.)

Uvedené metody vychází ze dvou předpokladů. Zaprvé, pokud žáci sami objevují, ať už pomocí experimentů, práce s textem či návodnými otázkami, lépe látku pochopí a déle si ji pamatují. Zadruhé, pokud jsou žáci zvyklí dostávat samostatnou práci, jsou tím také více vedeni k samostatnosti a více se učí, že za své vzdělání jsou zodpovědní oni sami.

V UK neexistuje ústní zkoušení, protože by mohlo být neobjektivní. Je také málo běžné žáky adresně vyvolávat, aby zodpověděli konkrétní otázku, ačkoli toto více závisí na jednotlivých učitelích. Taktéž jsem se téměř nesetkala s tím, že by žáci byli voláni k tabuli, aby například v rámci procvičování vyřešili početní příklad. Mají-li vystupovat před třídou, jedná se většinou o projev, na který se mohli předem v klidu připravit, například prezentace nebo debata. Mnohé školy hodnotí žáky různými bonusovými body (*merits*), za které si pak mohou žáci například nakoupit drobnosti ve školním obchodě, a také mají školy často velmi propracovaný systém udílení trestných bodů za kázeňské přestupky a neplnění školních povinností, obecně se ale dá říci, že výuka je maximálně směřována k samostatné a vnitřně motivované práci žáků a také k tomu, že se žáci mezi sebou neporovnávají a každý soutěží pouze sám se sebou. Žáci často nejsou hodnoceni podle množství nabytých informací, ale podle toho, jak při hodinách pracují. Zřídka se setkáme s tím, že by někdo žákům nebo o žácích říkal „Musíš se víc učit.“ „Tento student se velmi dobře učí.“. Místo toho jsou zde velmi běžné fráze „Do your work“ (Pracuj), „If you want to pass, you have to work very hard“ (Pokud chceš u zkoušky uspět, musíš pilně pracovat) nebo „He’s been working very hard today“ (Dnes velmi pilně pracoval).

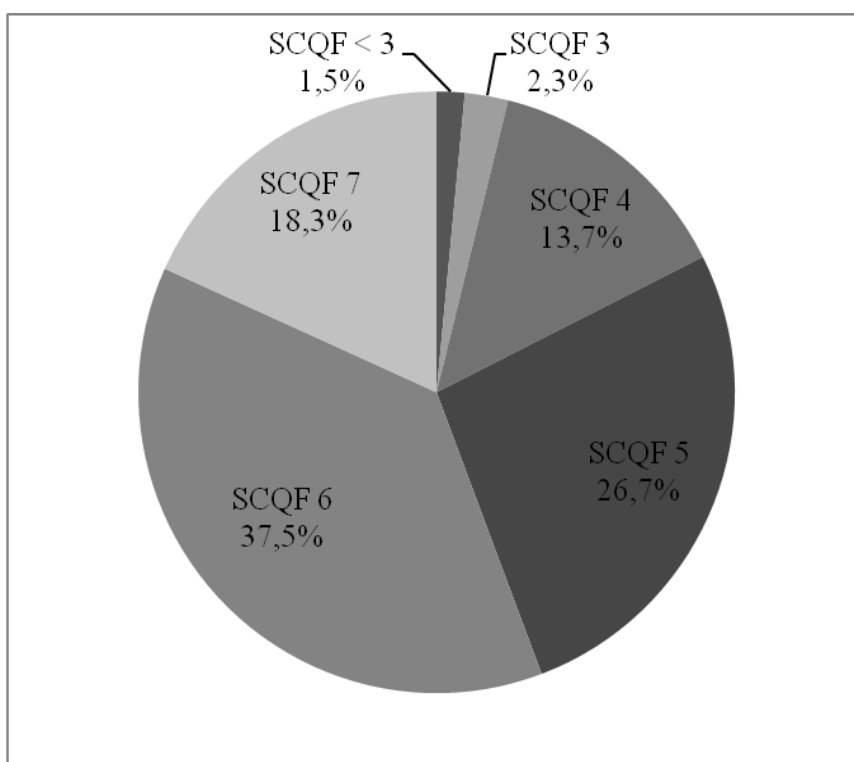
Částečně je to způsobeno i charakterem anglického jazyka a významy slov „learn“ (učit se ve významu naučit se, tedy s důrazem na produkt, jímž jsou nabyté znalosti), „study“ (učit se ve významu „pracovat“, tedy s důrazem na proces učení, které je ale často používáno až ve vyšších fázích studia, od vyšších ročníků střední školy dále) a „work“

(pracovat, ve školním prostředí používané pro jakoukoli aktivní činnost spojenou se studiem).

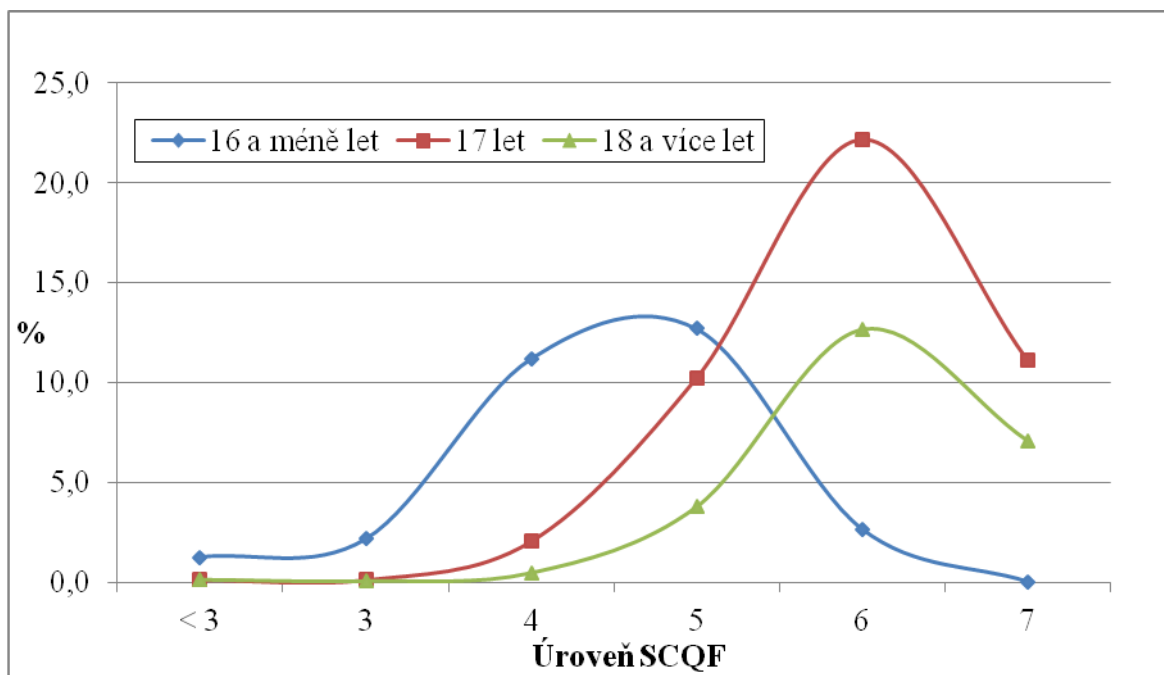
3.2.5 Dosažení kvalifikací SCQF a destinace absolventů

Statistiky *School leaver's destinations*, které vydává skotská vláda, uvádějí, že na konci školního roku 2012-13 opustilo skotské střední školy celkem 52 441 studentů. Z tohoto počtu bylo 30 % ve věku 16 let nebo nižším, 46 % ve věku 17 let a zbývajících 24 % ve věku 18 nebo více let. (10) Protože hraniční datum narození pro nástup do školy není ve Skotsku září, ale březen, někteří studenti ukončují S6 už v 17 letech. Z těchto dat tedy není poznat, po jakém ročníku studenti školu opustili. Statistiky pouze uvádějí, že 16 % studentů opustilo školu po ukončení povinné školní docházky a 84 % až po ročníku S5 nebo S6.

Nejvyšší dosaženou úroveň absolventů podle úrovně SCQF ukazuje Graf 1, rozložení dosažených úrovní podle věku Graf 2 na str. 30.



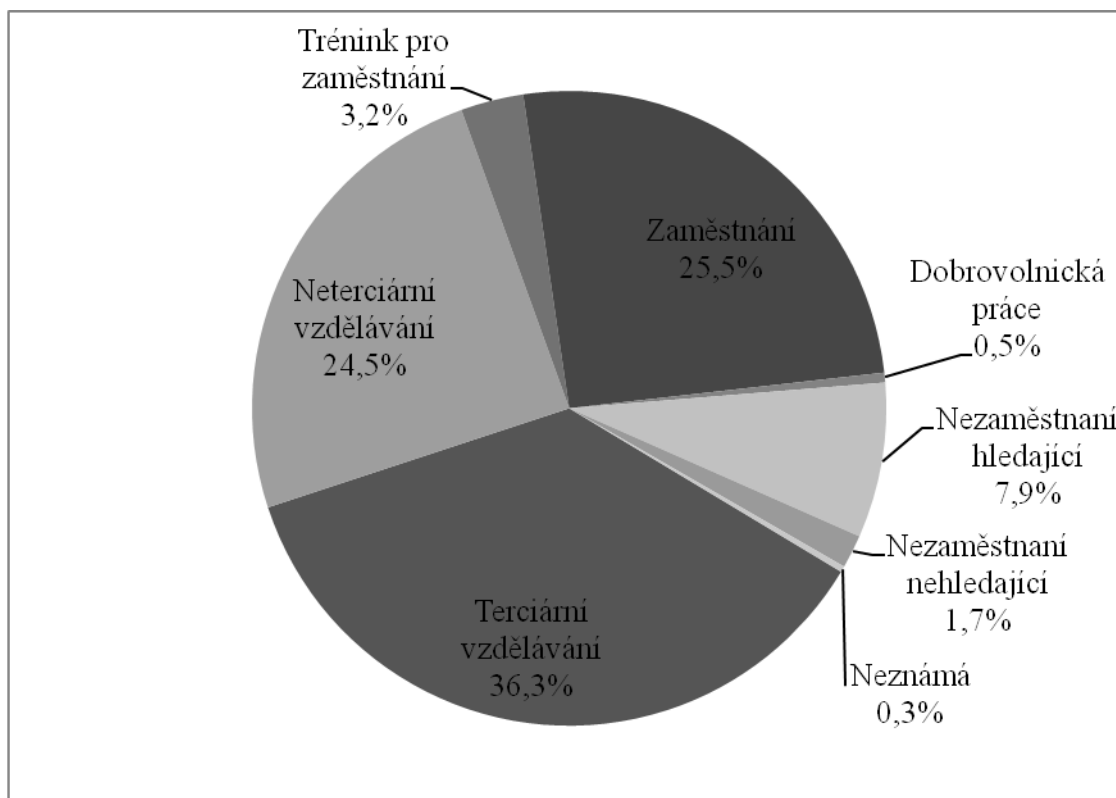
Graf 1: Nejvyšší dosažená úroveň absolventů v roce 2012-13 podle úrovně SCQF. (10)



Graf 2: Nejvyšší dosažená kvalifikace absolventů středních škol v roce 2012-13 podle věku a úrovně SCQF. (21)

Vláda také sleduje další dráhu absolventů. Data o absolventech jsou sbírána dvakrát, v září daného roku a v březnu následujícího roku, a je vyhodnocováno množství studentů v pozitivních a negativních destinacích.

Z absolventů z roku 2012-13 bylo v březnu 2014 90 % v pozitivních destinacích, konkrétně 36 % v univerzitním a vyšším odborném vzdělávání, 25 % v jiném (neterciárním) vzdělávání, 3 % v tréninku pro zaměstnání, 26 % zaměstnaných a necelé 1 % v dobrovolnické práci. Z nezaměstnaných bylo 8 % hledajících práci a 2 % nehledajících – viz Graf 3 na str. 31. Z nehledajících absolventů většina neshání práci z důvodu těhotenství nebo péče o dítě, péče o jiného rodinného příslušníka nebo ze zdravotních důvodů.



Graf 3: Destinace absolventů středních škol v roce 2012-13 . (21)

Množství absolventů v pozitivních destinacích se za posledních 10 let pohybovalo mezi 86 a 90 %. Podíl studentů vstupujících do zaměstnání byl víceméně konstantní, okolo 25 %, pouze s výrazným propadem na 18 % po roce 2008, zato podíl studentů vstupujících do vzdělávání mírně vzrostl – z 31 % studentů v terciárním vzdělávání a 21 % studentů v neterciárním vzdělávání v roce 2005 na 36 % v terciárním a 25 % v neterciárním vzdělávání v roce 2013. Podíl studentů, kteří opustili školu hned v 16 letech, se od roku 2010 snížil z 25 % na 16 %. (22; 21)

Předpokládá se, že větší procento studentů v post-sekundárním vzdělávání je pozitivní událost, jak ale udává zpráva OECD z roku 2014, „kvalifikace v Evropě markantně vzrostly, ne vždy to ale vede zvýšení vzdělanosti obyvatelstva“. (7)

3.2.6 Praxe, délka studia a zaměstnanost absolventů

Motivace mladých lidí ke studiu a volba oboru a délky studia jsou často ovlivněny potenciálním uplatněním absolventů a mírou nezaměstnanosti. Jednotlivé země se proto snaží modernizovat vzdělávání tak, aby žáky a studenty co nejlépe připravily na vstup do zaměstnání. Možnosti uplatnění v různých oborech a šance získat (jakékoli) zaměstnání jsou tedy jedny z faktorů, které přinejmenším v UK zásadně ovlivňují vzdělávací politiku – a vzdělávací politika často naopak ovlivňuje zaměstnanost.

Přístup k přípravě žáků a studentů na budoucí povolání ve Skotsku a v ČR se značně liší. Ve Skotsku jsou žáci více vedeni k podnikatelským schopnostem a sebehodnocení. Je zcela běžné, že žáci už od raného věku dostávají čas od času od učitelů za úkol napsat, v jakých předmětech či dovednostech jsou dobří a v jakých by se měli zlepšit. Na středních i vysokých školách pak existuje propracovaný systém „kariérních poradců“, kteří studentům pomáhají odhadnout jejich možnosti a vybrat si další postup studia.

3.2.6.1 Školní praxe

Ve Skotsku a obecně v celém Spojeném království se během celého procesu vzdělávání klade větší důraz na propojení studia s praxí, schopností zapojit se do pracovního procesu, zaměstnatelností a konkurenceschopností. To se odráží i v organizaci a množství školních praxí.

V **České republice** probíhají praxe pouze na odborných středních školách a učilištích, tedy většinou ve věku 16 – 19 let. V Rámcových vzdělávacích programech (RVP) není odborná praxe zařazena. Délku a organizaci praxí si tedy vymezuje každá škola sama v rámci ŠVP a studenti absolvují praxi, která úzce souvisí s oblastí jejich studia.

V RVP je uvedeno téma *Člověk a svět práce* pouze jako vzdělávací oblast (v Rámcovém vzdělávacím programu pro gymnázia, RVP G) nebo průřezové téma (v Rámcových vzdělávacích programech pro střední odborné vzdělávání, RVP SOV).

RVP G uvádí, že „vzdělávací oblast Člověk a svět práce je nepostradatelnou součástí systému všeobecného vzdělávání žáka a jeho přípravy na další vzdělávání a vstup do profesních vztahů. Vzdělávání v oblasti světa práce má žáka uvést do plnohodnotného profesního i ekonomického občanského života. I když nemůže nahradit vlastní profesní zkušenosti, snaží se žáka teoreticky i prakticky připravit na situace, s nimiž se v profesním životě zcela běžně setká.“ (23) Studenti se tedy o světě práce učí pouze teoreticky, a to

v různých oblastech od ekonomických aspektů přes pracovní právo až po osobní profesní výběr.

RVP SOV se liší podle jednotlivých oborů, některé vymezují minimální délku praxe, jiné pouze zmiňují důležitost zařazení praxí do studia. (24)

Ani ve **Skotsku** není praxe povinně předepsaná vzdělávacími dokumenty, skotské zákony ale umožňují studentům zúčastnit se praxe („*work experience*“) již před ukončením povinné školní docházky v 16 letech. Ve vzdělávacích dokumentech je doporučeno, že by měl každý student starší 14 let mít možnost během studia získat pracovní zkušenost o délce přibližně jednoho týdne. (25) Dokument Školní praxe ve Skotsku (*Work Experience in Scotland*) z roku 2008 uvádí, že „školní praxe je zavedenou součástí vzdělávacího systému a je považována za efektivní prostředek k přípravě mladých lidí pro svět práce“. Podle studie v tomto roce školní praxi absolvovalo přibližně 86 % studentů ročníku S4⁵. (26)

Primárním smyslem praxe v tomto věku není zajistit studentům pracovní zkušenost ve studovaném oboru v podobě přípravy na konkrétní zaměstnání. Je spíše chápána jako možnost zamyslet se nad tím, jaká by měla být náplň jejich budoucí práce, a šance vyzkoušet si „opravdové“ pracovní prostředí (včetně samotného hledání práce). Školy podporují studenty v samostatném naplánování praxe a nalezení zaměstnání, například přes příbuzné a známé, nebo zasláním oficiální žádosti firmě či podniku, které je něčím zaujaly. V dokumentu Školní praxe ve Skotsku je uvedeno, že okolo 30 % studentů si nalézá praxi samostatně bez pomoci školních koordinátorů.

Škola by měla studenty v průběhu studia na praxi připravit (hlavně co se týče zodpovědnosti a svědomitého přístupu k práci). Během praxe by měli mít podporu v podobě přiděleného poradce a po ukončení praxe by mělo ve škole proběhnout zhodnocení a zpětná vazba, například v podobě diskuse a vypracování krátké zprávy o vykonávaných činnostech.

Výzkumy a zkušenosti zaměstnanců škol ukazují, že pro některé studenty v S4 jsou praxe velmi přínosné a přispívají výrazně k jejich osobnímu rozvoji, zatímco jiní na ni ještě nejsou dostatečně připraveni. (25; 27)

⁵ Důvodem pro odepření možnosti absolvovat praxe bylo ve většině případů nevhodné chování studentů.

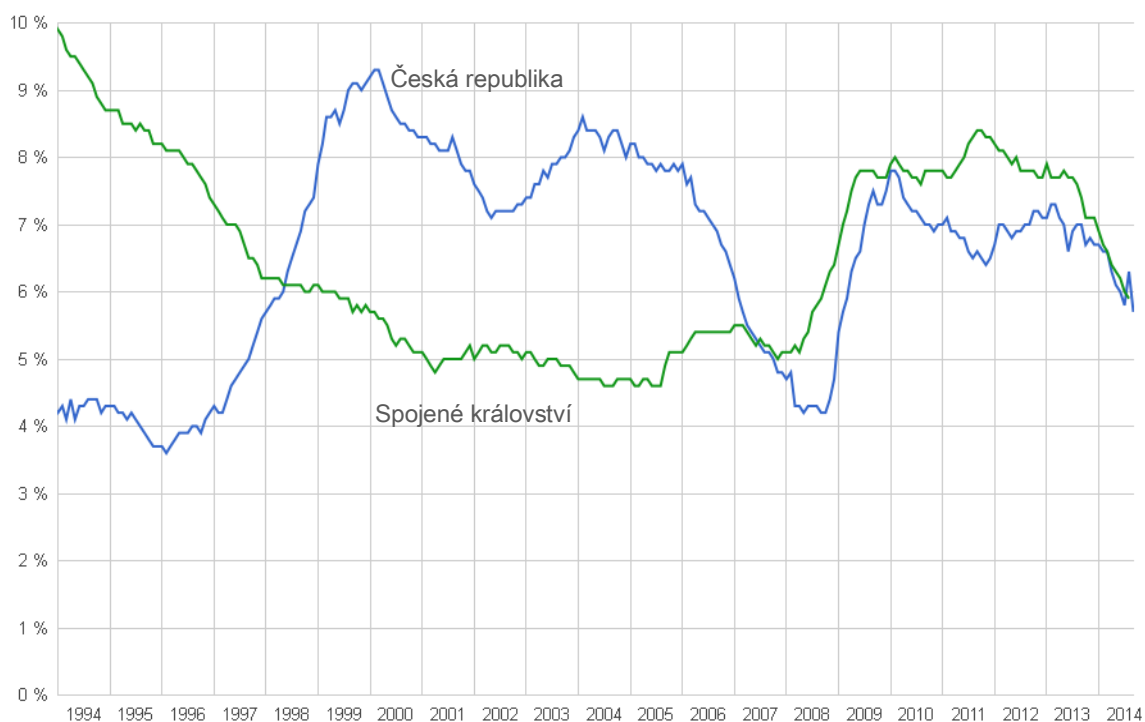
Skotská podoba praxí má i své stinné stránky. Kvůli velkému počtu studentů je značná poptávka po pracovních příležitostech, někdy neúměrně převyšující nabídku. Ačkoli by se studenti měli na hledání místa podílet sami, i tak to na školy klade velké organizační nároky. Neméně velké nároky jsou kladeny na zaměstnavatele, pro které je mladý zaměstnanec, který přijde na týden, spíše přítěží než pracovní silou. Zaměstnavatelé také musejí projít administrativním procesem *Disclosure Scotland*, při kterém musejí všichni zaměstnanci, se kterými se budou studenti setkávat, prokázat svou trestní bezúhonnost. To některé potenciální zaměstnavatele zcela odrazuje od nabízení praxí pro studenty.

Protože se počet studentů, kteří opouštějí školy v 16 letech, snížil od roku 1980 na polovinu, uvažovalo se v roce 2008 o posunutí praxí do vyšších ročníků, kde jim může být dána větší podpora a časová dotace. V současné době je podle CfE ponecháno na posouzení škol a jednotlivých učitelů, zda jsou žáci schopni absolvovat praxi v S4, případně už v S3, nebo zda má být odložena až do S5 nebo S6. (25)

Ačkoli mohou být praxe časově i organizačně náročné, vzdělávací autority i nadále zdůrazňují jejich důležitost pro žáky a školám je doporučováno, aby do organizace praxí investovaly dostatečné množství času i energie.

3.2.6.2 Vzdělávání a zaměstnanost

Zaměstnanost v UK a ČR je v posledních šesti letech (od začátku ekonomické krize v r. 2008) téměř srovnatelná, viz Graf 4. Pro UK byl však příchod krize velkým šokem. Nezaměstnanost prudce vzrostla na téměř 8 % poté, co se předchozích deset let pohybovala okolo 5 %. V České republice ale zdvojnásobení nezaměstnanosti ze 4 na 8 % v tom samém roce znamenalo pouze to, že se dostala do stavu, ve kterém se pohybovala zhruba mezi lety 1999 a 2005.



Graf 4: Vývoj nezaměstnanosti v % v ČR a UK v letech 1994 – 2014 (3)

V samotném Skotsku se nezaměstnanost pohybuje slabě pod průměrem Spojeného království. V listopadu 2014 činila 5,9 %, zatímco v celém Spojeném království 6 %. (28) V UK je nepatrně vyšší nezaměstnanost mladistvých ve věku 15 – 24 let než v ČR. (3) Také je zde výrazně vyšší „NEET rate“ (*not in education, employment or training*), tedy procento lidí ve věku od 18 do 24, kteří nejsou studenty, uční ani zaměstnanci – v UK v r. 2011 18 %, v ČR 11 %. (29) Naopak v ČR je podle dat OECD z r. 2012 výrazně větší podíl nezaměstnaných se základním nebo neukončeným středoškolským vzděláním – 25 % (z toho převážnou část tvoří mladí do 34 let). Vyšší nezaměstnanost této skupiny najdeme jen ve Španělsku a na Slovensku. V UK je to pouhých 10 % (5 % v r. 2005). (7 str. 105) Při tomto srovnávání ale musíme vzít v úvahu fakt, že Česká republika má mezi zeměmi OECD prvenství v podílu obyvatel ve věku 25 – 64 let se středoškolským či vyšším vzděláním: 92 % oproti 78 % v UK (průměr OECD je 75 %). (7) V obou zemích je tedy přibližně stejné procentuální zastoupení nezaměstnaných – okolo 2 % obyvatelstva. V ČR má však člověk se základním vzděláním výrazně větší šanci stát se nezaměstnaným.

Souvisí to do velké míry s pojetím základního vzdělání v jednotlivých zemích. V ČR je základní vzdělání považováno za naprosté minimum, které žáky ještě nevede k žádné specializaci a nepřipraví je na žádné zaměstnání. Je pouze základem pro pokračování na

střední školu či učiliště. Ve Spojeném království si žáci již v posledních ročnících povinné školní docházky dle svého zájmu vybírají předměty k celostátním zkouškám, které jim dají konkrétní osvědčení o jejich kvalitaci. Ve Skotsku se donedávna výběr týkal S3 a S4, prostředních dvou ročníků střední školy, tedy věkové kategorie 14 – 16 let. Se zavedením CfE se výběr posunul až do S4, viz kapitola 3.2.3 Curriculum for Excellence. Skotští žáci jsou tedy již na konci povinné školní docházky částečně specializováni.

Jak bylo popsáno v bakalářské práci, nadanější žáci si většinou volí „akademické“ předměty všeobecného základu, se kterými pokračují do vyšších ročníků střední školy a případně na univerzitu, méně nadaní si vybírají spíše praktické předměty a studium ukončí dříve. Jednou z výhod skotských jednotných škol s možností výběru předmětů je to, že studenti mají například možnost se zaměřit na praktické nebo umělecké předměty a zároveň získat kvalitní základy v matematice a angličtině.

Nabízí se samozřejmě věčná otázka, do jaké míry se má školství přizpůsobovat trhu. Měli bychom vyučovat pouze to, co studenti v budoucnu nepochybně využijí, zaměřovat se na kariérní poradenství a propagovat lukrativní obory? Či vidět hlavní cíl vzdělávání v „povznesení lidského ducha“, bez ohledu na možnost uplatnění vyučovaných znalostí na trhu práce, a předpokládat, že „vzdělaný“ člověk si na trhu práce nějak poradí? Polemika nad těmito otázkami by mohla být obsahem samostatné práce, krátce se k ní ale vrátíme v kapitole Diskuse.

3.2.6.3 Prodloužení povinné školní docházky v Anglii

S praxemi a zaměstnaností úzce souvisí i délka povinné školní docházky. Jak už bylo řečeno, ve Skotsku trvá 11 let, od 5 do 16 let. V sousední Anglii ale v nedávné době došlo ke zdánlivě velké změně. Od roku 2013 se konec povinné školní docházky prodloužil z 16 na 18 let. To vyvolává smíšené reakce. Mladí ve věku 16 – 17 let tvoří největší podíl nezaměstnaných, což je jeden z důvodů k této reformě, který udává britská vláda. Dalším uváděným důvodem je fakt, že lidé s vyšším vzděláním jsou zdravější, vydělávají více peněz a mají méně problémů s policií. (30) Ačkoli snahy o zvýšení vzdělanosti jsou jistě chvályhodné (a budou ještě chvályhodnější, pokud opravdu povedou ke kýženému cíli), rovnou se nabízí dvě otázky: Zaprvé, je u zmíněné korelace opravdu jedno důsledkem druhého? Nedochozí s dobrým úmyslem zároveň ke špatné interpretaci dat? A zadruhé, nedochozí tímto krokem pouze k odsunutí problému o dva roky, kdy tyto ročníky dokončí

školu a opět budou ve společnosti tou nejméně vzdělanou skupinou, a tedy i tou nejméně zaměstnatelnou?

Kritici změny argumentují, že podprůměrní studenti stejně nemají velkou motivaci školu navštěvovat, takže snaha je ve škole udržet je kontraproduktivní, finančně náročná a pouze ztíží práci učitelům a zhorší podmínky těm studentům, kteří o vzdělání opravdu mají zájem. Naopa, protistrana argumentuje, že k prodlužování školní docházky docházelo i v minulosti a vždy je provázely obdobné obavy z nezájmu studentů, které se nakonec ukázaly jako mylné.

Skotsko se tímto tématem také zabývá, žádné změny zde ale zatím neproběhly a zdá se, že v nejbližší době ani neproběhnou. Ve výročních zprávách o absolventech škol bývá ale často zdůrazňováno, že studenti, kteří opouští školu okamžitě po dosažení 16 let, mají větší podíl negativních destinací (21). Opět je ale otázka, zda se jedná o příčinu a důsledek a zda by mladí lidé, kteří ve studiu pokračují, nebyli na trhu práce úspěšnější i bez vyšší kvalifikace.

Ve skutečnosti ale hlavně v Anglii k tak výrazné změně nedochází. Neznamena to totiž, že by všichni angličtí studenti museli nyní povinně získat výuční list či maturitu, neboť nové povinné „studium“ je možné absolvovat i během zaměstnání ve formě kurzů a tréninků. Nová pravidla se tedy dotýkají pouze necelých 6 % absolventů, kteří po ukončení povinné školní docházky neabsolvovali při zaměstnání alespoň nějaké vzdělávací kurzy. (31) Agentura pro průzkum veřejného mínění Censuwide navíc zjistila, že přibližně čtvrtina rodičů studentů této věkové skupiny o změně vůbec neví. (32)

Vláda také původně plánovala pokuty pro studenty a jejich rodiče v případě, že by nové nařízení ignorovali, nakonec ale neexistují žádné sankce. Podobně neexistují ani sankce pro zaměstnavatele, kteří zaměstnávají mladistvé a měli by jim momentálně k práci zajistit alespoň nějaké vzdělávání.

Jde tedy o reformu, která budí dojem velké změny a vyvolala mnohé kontroverzní reakce, ve skutečnosti ale příliš velké změny nepůsobí. To si ale můžeme uvědomit pouze v případě, že známe všechny detaily a také rozumíme situaci v dané zemi.

Anglie by se naopak na případu České republiky mohla poučit v tom, že delší školní docházka může sice způsobit mírný vzrůst zaměstnanosti vzdělanější skupiny, avšak těm, kteří studia či jeho dokončení nejsou schopni, hrozí daleko větší riziko nezaměstnanosti.

3.3 *Vzdělávání učitelů chemie ve Skotsku*

Vzdělávání učitelů ve Skotsku je organizováno podstatně jinak než v České republice. Ve Skotsku probíhá studium učitelství pro základní i střední školy v naprosté většině případů⁶ v podobě **ročního navazujícího magisterského studia**. V případě chemie mu musí předcházet bakalářské studium chemie či jiného přírodovědného oboru, který zahrnuje dostatečné množství chemických předmětů (což bude upřesněno dále). Proto je zde nejprve uveden stručný popis struktury univerzitního studia a bakalářského studia chemie.

3.3.1 **Studium chemie na univerzitě**

Ačkoli se Skotsko i Česká republika v ohledu struktury univerzitního vzdělávání řídí boloňským procesem, jsou v univerzitním studiu v těchto zemích mnohé rozdíly, zejména co se týče struktury studia. Ta se může Čechům zdát velmi složitá, pro pochopení následujícího textu je proto potřeba se plně soustředit.

3.3.1.1 **Přijímací řízení**

Studenti ve Skotsku jsou na univerzity přijímáni na základě výsledků zkoušek ze střední školy. Podmínky pro přijetí do jednotlivých oborů si stanovují univerzity, studijní výsledky uchazečů jsou ale zpracovávány a vyhodnocovány centrálně agenturou UCAS (*Universities and Colleges Admissions Service*). (33) Přesný popis průběhu přijímacího řízení byl popsán v bakalářské práci v kapitole 3.3.2.5 Přijímací řízení na univerzitu. (4)

V bakalářské práci je také uvedeno, že studenti s vysoce nadprůměrnými výsledky mohou být přijati na univerzitu již po ročníku S5, nebo mohou být po S6 přijati rovnou do druhého ročníku na univerzitě. Této možnosti ovšem využívá pouze malé procento studentů.

3.3.1.2 **Základní informace o typech studijních programů a oborů**

Studijní programy můžeme rozdělit do dvou kategorií, *Professional degrees* a ostatní programy.

⁶ Alternativou je čtyř- nebo pětileté učitelské studium. Studium učitelství chemie v této podobě nabízí pouze Strathclyde University, viz kapitola 3.3.2.4 Výjimky.

Professional degree je studijní program, který studenta připravuje na jednu konkrétní profesi. Patří mezi ně například právo, všeobecné, zubní nebo veterinární lékařství, finance a účetnictví nebo stavební inženýrství. Tyto obory mají daný syllabus s předepsanými předměty, které studenti musejí absolvovat. Studium trvá zpravidla čtyři až pět let a vede k dosažení bakalářského nebo magisterského titulu (záleží na konkrétním oboru). (34) Protože studium chemie patří mezi ostatní studijní programy, nebudeme se *professional degrees* už dále zabývat.

Ostatní programy, především přírodní vědy, humanitní vědy a jazyky, se strukturou diametrálně liší od studijních programů v České republice. Zčásti připomínají bakalářské studium ve Spojených státech. Mají volnější strukturu syllabu, která studentům umožňuje na začátku studia širší výběr předmětů a postupnou specializaci. (34; 35) Všechny další informace uvedené v této kapitole se týkají studia v těchto programech.

3.3.1.3 Délka studia

Bakalářské studium trvá standardně čtyři, případně někdy tři roky (rozdíly tří- a čtyřletých studijních programů jsou upřesněny dále). **Magisterské studium** probíhá ve dvou formách: **navazující magisterské studium**, které trvá jeden rok a následuje po čtyřletém bakalářském studiu, nebo celkové **magisterské studium**, které trvá pět let.

Jak bude vysvětleno dále, pro pětileté magisterské studium se studenti rozhodují až na konci druhého ročníku na univerzitě a jsou vybíráni na základě studijních výsledků.

Průběh studia bakalářských či pětiletých magisterských oborů je standardně rozdělen na dva úseky. Prvním úsekem jsou první dva roky studia, které jsou obecnější, v druhém úseku, který může trvat jeden až tři roky, dochází ke specializaci.

3.3.1.4 První úsek studia

První ročník

V prvním ročníku si studenti vybírají **tři různé předměty** na úrovni 1 (*Level 1*, SCQF 7). Jeden z vybraných předmětů musí být z oboru, na který jsou přihlášení. Tento předmět či obor bude dále označován jako „hlavní obor“ a jako příklad bude uváděna chemie. Kromě hlavního oboru si ale studenti vyberou další dva předměty z nabídky kurzů, například biologii a matematiku. Na některých univerzitách jsou předepsána pravidla pro výběr dalších předmětů, nebo jsou předměty konkrétně dány. Na jiných je výběr zcela na

studentech a mohou si zvolit například kombinaci tak různorodou, jako je chemie, francouzský jazyk a teologie. I v tomto případě si ale většina studentů chemie volí předměty jako je biologie, matematika, statistika, fyzika, výpočetní technika apod. Je to dáno jednak tím, že studenti sami mají většinou větší zájem o obory příbuzné chemii, ale také prerekvizitami a požadavky pro další studium. Některé předměty (například matematika) jsou často prerekvizitou pro studium ve třetím a čtvrtém ročníku, nebo je třeba pro postup do dalšího ročníku studia mít stanovený počet kreditů z určité oblasti (např. přírodovědné, humanitní, jazykové, umělecké, atd.) (36) Pravidla jsou ale většinou nastavena tak, že si studenti mohou zvolit ze tří předmětů alespoň jeden, který tolik nesouvisí s jejich specializací.

Každý ze tří předmětů v prvním ročníku zabírá přednáškami, cvičeními, laboratorními cvičeními či dalšími studijními povinnostmi přibližně třetinu celkového času a každý předmět je dále rozdělen na menší tematické jednotky s různými přednášejícími.

Druhý ročník

Ve **druhém ročníku** pokračuje student v hlavním oboru na úrovni 2 (*Level 2*, SCQF 8) a k tomu si může vybrat většinou jeden, nebo někdy dva další předměty. Může pokračovat v předmětech z prvního ročníku na úrovni 2, nebo si zvolit jiné předměty na úrovni 1. Každý předmět je opět rozdělen na menší tematické jednotky.

Příklad výběru předmětů v prvním až čtvrtém ročníku uvádí Tabulka 2 na str. 41, Upřesnění obsahu kurzů chemie je uvedeno v kapitole 3.3.1.7 Bakalářské studium chemie.

Studijní výsledky z prvního a druhého ročníku velmi konkrétně ovlivňují další studijní dráhu studentů. Pro každý obor jsou dány podmínky, které musí student splnit, aby mohl nastoupit do dalšího ročníku. Nejdůležitější je postup do třetího ročníku studia, kde si může vybrat z „běžného“ tříletého bakalářského, čtyřletého bakalářského, nebo pětiletého magisterského programu – viz dále. Studentům se tedy vyplatí neustále usilovat o co nejlepší studijní výsledky.

Tabulka 2 : Příklad výběru předmětů a postupu během studia (34; 37)

Ročník Specifikace výběru předmětů	Konkrétní předměty Úroveň		
1. ročník Tři předměty dle vlastního výběru na úrovni 1.	Chemie Úroveň 1	Matematika Úroveň 1	Fyzika Úroveň 1
2. ročník Dva předměty z prvního ročníku na úrovni 2. <i>nebo</i> Jeden předmět z prvního ročníku na úrovni 2 a jeden nový předmět na úrovni 1.	Chemie Úroveň 2	Matematika Úroveň 2 <i>nebo</i> Chemie životního prostředí Úroveň 1	
3. ročník Pouze předměty zvoleného oboru.	Chemie Úroveň 3		
4. ročník Pouze předměty zvoleného oboru	Chemie Úroveň 4		
Získaný titul	<i>BSc with Honours z chemie</i>		

3.3.1.5 Druhý úsek studia – specializace

Na konci druhého ročníku se studenti definitivně rozhodují o specializaci svého studia. Podle svých preferencí si zvolí specializaci ve svém oboru a podle studijních výsledků si mohou vybrat ze tří studijních programů, které jsou popsány níže, a jejich shrnutí uvádí Tabulka 3 na str. 42. Každá univerzita má pro každý obor stanoveny jasné podmínky pro vstup do třetího ročníku. Za určitých podmínek je na některých univerzitách navíc možné změnit obor studia. Je to tedy téměř, jako by studenti v rámci univerzity znovu procházeli přijímacím řízením.

Bakalářské studium, *Bachelor of Honours*

„Obyčejné“ tříleté bakalářské studium je kratší, snazší a méně podrobné než *Honours degree*, které má ve společnosti lepší reputaci. Většina studentů se tedy snaží získat (a také získá) *Honours degree*, které je o rok delší a specializované. Běžně se tedy setkáme s informací, že bakalářské studium ve Skotsku trvá čtyři roky, protože v této délce jej absolvuje většina studentů.

V případě, že student nastoupí na *honours* a nesplní podmínky tohoto studia, může při splnění podmínek „obyčejného“ bakalářského studia získat alespoň titul BSc.

Maximální povolená doba studia pro tříleté bakalářské studium je 5 let, pro *honours* 6 let.

Jednou z výhod titulu BSc Hons je také to, že po jeho získání mohou absolventi rovnou nastoupit do doktorského studia (splní-li podmínky pro přijetí, které většinou od bakalářů požadují vynikající studijní výsledky).

Tabulka 3: Možnosti výběru studijních programů po druhém ročníku (34; 14)

Studijní program	Titul	Název titulu	Standardní celková délka studia	Úroveň SCQF
<i>Designated bachelor degree</i> (bakalářské studium)	BSc (B.Sc.)	<i>Bachelor of Science</i> (bakalář přírodních věd)	3 roky	9
<i>Honours⁷ bachelor degree</i> (bakalářské studium „s vyznamenáním“)	BSc Hons (B.Sc. Hons)	<i>Bachelor of Science with Honours</i> (bakalář přírodních věd „s vyznamenáním“)	4 roky	10
<i>Master degree</i> (magisterské studium)	MSc (M.Sc.)	<i>Master of Science</i> (magistr přírodních věd)	5 let	11

⁷ V češtině *honour* znamená čest, vyznamenání či ocenění, v tomto kontextu je ale obtížné nalézt vhodný překlad. Výraz „studium s vyznamenáním“ není úplně vystihující, protože samotné tituly *honours* se dále dělí na čtyři kategorie podle výsledného prospěchu. Proto bude v textu tento titul i dále většinou označován původním anglickým názvem *honours*.

Jednooborové vs. dvouoborové bakalářské studium

V tříletém bakalářském studiu je ve třetím ročníku možné studovat pouze jeden obor. V *honours* je také běžnější studovat pouze jeden obor (*single honours*), na některých univerzitách je ale možné ve třetím a čtvrtém ročníku pokračovat ve studiu obou předmětů z druhého ročníku a získat titul ve dvouoborovém studiu (*joint honours, dual honours*). Většinou to pro studenty neznámá poloviční množství práce v každém z předmětů, ale právě naopak, stejné množství předmětů v obou oborech jako v jednooborovém studiu, takže v důsledku dvojnásobné množství práce.

Magisterské studium

Další možností je hned po druhém ročníku nastoupit do celkově pětiletého magisterského programu. Tento program vyžaduje velmi dobré studijní výsledky a není nabízen automaticky u všech oborů. Je běžný především pro přírodovědné a technické obory, hlavně pro biologii, kde často není možné stihnout výzkum pro závěrečnou magisterskou práci během jednoho roku navazujícího studia. Na konci druhého ročníku je možné nastoupit do pětiletého magisterského programu i v případě, že se student na začátku studia přihlásil do bakalářského studia (a naopak)

Zároveň je možné ve většině oborů (včetně chemie) studovat po čtyřletém bakalářském studiu roční navazující magisterské studium.

3.3.1.6 Systém hodnocení

Známky jsou pro studenty na univerzitách podstatné v průběhu celého studia, protože výrazně ovlivňují průběh studia v následujících ročnících. Výsledná známka z každého předmětu je tvořena jako vážený průměr hodnocení různých složek kurzu. V různém procentuálním zastoupení (v závislosti na obsahu a charakteru kurzu) tvoří výslednou známku například:

- průběžné testy z jednotlivých tematických jednotek
- průběžná zkouška (z látky za první semestr)
- závěrečná zkouška (z látky celého roku)
- laboratorní cvičení
- příprava na semináře a cvičení
- eseje a jiné samostatné projekty

- prezentace skupinového projektu

Až na drobné výjimky, jako jsou některé zkoušky při studiu cizích jazyků, jsou všechny zkoušky písemné a pro zajištění objektivit jsou hodnoceny anonymně. Termíny zkoušek jsou vypisovány centrálně a existuje pouze jeden (taktéž centrálně stanovený) opravný termín, který se většinou koná za jeden či více měsíců po řádném termínu.

Systém známkování závisí na rozhodnutí univerzity a někdy dokonce na rozhodnutí jednotlivých fakult. Ty mají přesně stanoveny podmínky, jakému procentuálnímu výsledku má být přiřazena která známka. Známkovací stupnice se liší, mohou být například na stupnici A – F, A – G či A – H (kde A je nejlepší) a někdy jsou dále rozděleny na stupně A1, A2, A3, B1, B2 atd. Jiné univerzity známkují například na číselné stupnici 1 – 20 nebo 1 – 22 (kde 1 je nejhorší) a některé univerzity mají dvě nebo více různých, vzájemně kompatibilních známkovacích stupnic.

Jednotlivé univerzity či fakulty také určují, s jakou známkou student u zkoušky prospěl, či neprospěl. Na písemné stupnici znamenají většinou A – D „prospěl“ (*pass*) a E a níže „neprospěl“ (*fail*). Kromě několika stupňů pro úspěch u zkoušky tedy existuje většinou i několik stupňů pro neúspěch, které jsou někde označovány jako *marginal fail*, *clear fail* a *bad fail*. Zvyku používat D jako hraniční je pak přizpůsobeno přiřazování známek procentuálnímu hodnocení – někde je hranice pro známku D 40 %, jinde 60 %. (38; 39; 40)

Pro postup do dalšího ročníku studia, do *honours* programu nebo magisterského programu jsou nastaveny jednoznačné podmínky. Např.:

- získání určitého počtu kreditů
- získání určitého počtu kreditů z nějakého okruhu předmětů (např. přírodních nebo humanitních věd)
- celkový studijní průměr
- studijní průměr v předmětech z určitého okruhu
- určitý počet kreditů za předměty splněné s určitou známkou (např. alespoň 60 kreditů za předměty se známkou B nebo lepší)
- případně různé kombinace uvedených podmínek.

V bakalářském studiu *honours* pak absolventi získají titul podle celkového prospěchu. Tituly jsou (od nejlepšího prospěchu k nejhoršímu) označovány:

- vyznamenání první třídy (*first-class honours; 1st*)
- vyznamenání vyšší druhé třídy (*second-class honours, upper division; 2:1*)
- vyznamenání nižší druhé třídy (*second-class honours, lower division; 2:2*)
- vyznamenání třetí třídy (*third-class honours, 3rd*)
- běžný bakalářský titul (*ordinary bachelor degree*)

3.3.1.7 Bakalářské studium chemie

Chemii je možné studovat na deseti skotských univerzitách⁸: University of Glasgow, University of Edinburgh, University of Dundee, University of Aberdeen, Glasgow Caledonian University, Heriot-Watt University (Edinburgh), University of St Andrews, University of Strathclyde (Glasgow), Robert Gordon University (Aberdeen) a University of West of Scotland (Paisley).

Kromě „čisté“ chemie nabízejí některé univerzity i různé další chemické obory, jako například biochemii, chemii životního prostředí, medicínskou, potravinářskou, forenzní, materiálovou, výpočetní či aplikovanou chemii, chemické inženýrství, chemii léčiv či chemii s nanotechnologiemi. University of Glasgow nabízí chemii v kombinaci s matematikou a St Andrews s matematikou, fyzikou, geologií nebo francouzštinou. Některé studijní programy navíc rovnou obsahují i možnost absolvovat v rámci studia roční placenou praxi v průmyslu, stáž v externí instituci, nebo studium či stáž v zahraničí (někdy jsou tyto stáže a praxe součástí čtyřletého bakalářského studia, někdy kvůli nim musejí studenti studium o rok prodloužit). (33)

Jako příklad bude uvedena struktura předmětů BSc Hons na University of Glasgow.

Zde studium chemie v **prvním ročníku** obnáší týdně přibližně čtyři přednášky a jedno cvičení o délce 60 minut a jedno laboratorní cvičení o délce 180 minut. Přednášky a s nimi související cvičení zahrnují devět tematických jednotek: periodická tabulka, organická chemie, přitažlivost a odpudivost, energetické změny, analýza dat, reakční kinetika, vodné roztoky a pH, přechodné kovy a makromolekuly. Tematické jednotky jsou uspořádány

⁸ V případě, že z názvu univerzity není zřejmé město, ve kterém se univerzita nachází, je uvedeno v závorce.

lineárně, tedy např. v prvních dvou týdnech proběhne sedm přednášek a dvě cvičení z periodické tabulky s jedním přednášejícím, v dalších dvou týdnech organická chemie atd. Laboratorní cvičení se dále dělí na syntetická laboratorní cvičení (*Synthesis laboratories*) v prvním semestru (převážně organická a anorganická chemie) a kvantitativní laboratorní cvičení (*Quantitative laboratories*) v druhém semestru (převážně analytická a fyzikální chemie). (41)

Druhý ročník obnáší pět hodinových přednášek týdně, jedno hodinové cvičení za dva týdny a dvě laboratorní cvičení o délce 180 minut. Obsahuje 14 tematických jednotek po sedmi přednáškách: kvantová mechanika a chemická vazba, úvod do spektroskopie, isomerie a stereochemie, aromatické sloučeniny, pevné látky a povrchy, termodynamika, principy spektroskopie, koordinační chemie, organokovové sloučeniny, organická syntéza, *s*- a *p*-prvky, roztoky a elektrochemie, enoly a enoláty a aplikovaná organická chemie. Laboratorní cvičení jsou opět rozdělena na syntetická a kvantitativní. Dále jsou do výuky zahrnuty dvě „interaktivní vyučovací jednotky“ (*Interactive Teaching Units*). Každá z nich obnáší jedno odpoledne skupinové práce studentů na chemickém problému týkajícím se chemického průmyslu, životního prostředí a finančních a etických otázek (například průmyslová výroba chloru a hydroxidu sodného a fluorované uhlovodíky v chladicích zařízeních), během něhož skupiny studentů prezentují pro ostatní. Po skončení každý student samostatně vypracuje několikastránkový materiál na dané téma.

Díky neomezené možnosti výběru dalších předmětů v prvním a druhém ročníku umožňuje University of Glasgow studentům velkou flexibilitu studia. Je zde například možné po druhém ročníku zcela změnit obor studia, na který byl student přihlášen. Jediným kritériem je, že v daném oboru splňuje podmínky přijetí do BSc nebo BSc Hons studia. Pokud tedy student začne studovat biologii, v prvním i druhém ročníku s dobrým prospěchem absolvuje jako druhý předmět chemii a rozhodne se, že ho chemie zajímá více, může na konci druhého ročníku přestoupit a získat BSc Hons v chemii.

Předměty samotné zde ale příliš flexibilní nejsou, protože chemie v prvních dvou ročnících je vyučována jako jeden nebo dva celistvé předměty, není možné například splnit pouze určité části a jiné části odložit do následujícího ročníku.

Ostatní skotské univerzity mají méně flexibilní organizaci předmětů, která většinou přestupy mezi obory neumožňuje. (35)

Na University of Glasgow platí pro vstup do třetího ročníku následující podmínky:

- studijní průměr v každém roce studia musí být minimálně 9 bodů z 22
- pro BSc Hons musí být celkový studijní průměr za první a druhý ročník nejméně 9 a známky z jednotlivých chemických předmětů nejméně 12
- pro studium MSc musí být celkový studijní průměr za první dva ročníky minimálně 12
- některé předměty z třetího ročníku mají (pro BSc Hons i MSc studenty) navíc vstupní požadavek, že známky z určitých chemických předmětů v druhém ročníku musejí být minimálně 12
- počet míst na MSc a BSc Hons je omezený a přednost mají studenti s lepším prospěchem

Až od třetího ročníku jsou předměty rozděleny na fyzikální, anorganickou a organickou chemii. **Třetí ročník** obsahuje právě tyto tři předměty a studenti absolvují z každého z nich 48 hodinových přednášek (což odpovídá přibližně osmi přednáškám týdně). Každý předmět dále obnáší jedno cvičení týdně a laboratorní cvičení o délce 12 hodin týdně po dobu šesti nebo sedmi týdnů a skupinový projekt zahrnující společnou práci studentů a skupinovou prezentaci. (42)

Ve čtvrtém ročníku pokračuje fyzikální, anorganická a organická chemie v polovičním rozsahu přednášek a cvičení. Zbývající čas je vyhrazen pro práci na samostatném výzkumném projektu, případně na volitelné předměty. Výstupem výzkumného projektu je obdoba české bakalářské práce, běžně se zde ale nazývá *research project* a ne *bachelor thesis*.

3.3.2 Učitelské studium – PGDE

Ve Skotsku se magisterské učitelské studium nazývá *Professional Graduate Diploma in Education* (Profesionální postgraduální diplom ve vzdělávání, PGDE). Ve zbytku UK se nazývá *Postgraduate Certificate in Education* nebo *Professional Graduate Certificate in Education* ((Profesionální) postgraduální certifikát ve vzdělávání, obojí je označováno PGCE a rozdíl mezi těmito programy je zanedbatelný). Jak bylo vysvětleno v kapitole 3.3.1.2 Základní informace o typech studijních programů a oborů, názvy naznačují, že se jedná o studium zaměřující se na jednu konkrétní profesi – v tomto případě učitelství. Ačkoli se vzdělávací systémy v jednotlivých zemích UK od předškolního až po univerzitní

vzdělávání velmi liší, struktura a obsah učitelského studia jsou ve všech čtyřech zemích velmi podobné. Díky tomu může absolvent PGDE ve Skotsku učit i na školách v ostatních zemích UK a naopak.

Protože jsou v UK vzdělávací stupně rozděleny na *primary* (1. stupeň ZŠ) a *secondary* (2. stupeň ZŠ a SŠ), dělí se stejně i studium učitelství. Učitel kvalifikovaný jako *secondary teacher* je tedy oprávněn vyučovat v ročnících S1-S6 (11 – 18 let). Pro zjednodušení budou v tomto textu pro termíny *primary* a *secondary teacher/teaching* používány termíny „učitel na prvním stupni“, „učitelství pro první stupeň“, „učitel na střední škole“, „učitelství pro střední školy“ atd. Učitelé na prvním stupni a na střední škole mají ve Skotsku stejné pracovní podmínky, stejný plat a stejný „status učitele“.

Učitelství pro střední školy je (opět až na drobné výjimky, které jsou uvedeny dále) jednooborové a navazuje na odborné bakalářské studium daného oboru.

Obory, které je možné studovat v PGDE *secondary* jsou: výtvarná výchova a design, biologie, ekonomie (*Business education*), chemie, výpočetní technika, anglický jazyk, zeměpis, dějepis, rodinná výchova (*Home economics*), matematika, cizí jazyky (francouzština – jednooborová nebo v kombinaci se španělštinou, italštinou nebo němčinou), základy společenských věd (*Modern studies*), tělesná výchova, fyzika a náboženství. (43)

Univerzity, které nabízejí učitelské studium chemie jsou University of Glasgow, University of Edinburgh, University of Strathclyde, University, of Dundee, University of Aberdeen, University of West of Scotland a University of Highlands and Islands, která nabízí i aprobaci učitelství chemie ve skotské gaelštině. (33) Na PGDE nastupuje velké množství „dospělých“ studentů (*mature students*), tedy studentů, kteří absolvovali VŠ studium už dříve a nyní si pouze chtějí doplnit pedagogické vzdělání. V těchto oborech jich často bývá až 50 %.

3.3.2.1 Přijímací řízení

Jako u všech ostatních oborů jsou přihlášky podávány přes UCAS, který vyhodnocuje studijní výsledky studentů a porovnává je s požadavky univerzit. Přijímací požadavky jsou:

- bakalářský titul z daného oboru, nebo alespoň 80 skotských kreditů (40 ECTS kreditů) za předměty z daného oboru, z toho alespoň 20 ECTS kreditů musí být z předmětů na univerzitní úrovni 2 nebo vyšší. Je tedy možné, aby student

vystudoval chemii a poté byl přijat například na učitelské studium fyziky, pokud ji alespoň v nějakém rozsahu studoval v prvním a druhém ročníku na univerzitě. Počítají se i kredity z magisterského studia, kredity z bakalářského studia jsou ale upřednostňovány.

- zkouška z anglického jazyka ze střední školy minimálně na úrovni SCQF 6 (*Higher*)
- zkouška z matematiky ze střední školy minimálně na úrovni SCQF 5 (*Standard Grade Credit, Intermediate 2, National 5*)
- motivační dopis
- zkušenost s prací s mládeží (uvedená v motivačním dopise)

Podle těchto požadavků vyberou univerzity uchazeče, kteří jsou pozváni k pohovoru. Pohovor neprověřuje odborné znalosti, ale pouze přístup ke vzdělávání a obecnou „přípravenost“ ke studiu a učitelské profesi. Při pohovorech jsou pokládány například následující otázky: Jak se změnila střední škola od té doby, kdy jste je navštěvovali? Proč je váš předmět důležitý a jaký je jeho význam ve společnosti? Popište své zkušenosti v práci s dětmi a mládeží. Jaká by měla být role učitele a jaké přednosti by měl učitel mít? Jaké jsou vaše silné a slabé stránky? Jaké jsou vaše silné stránky, které by podle vás měl mít učitel? Na čem byste měli pracovat, abyste se stali dobrými učiteli? Jak ve třídě vytvořit atmosféru důvěry? Jak udržet kázeň v hodině? Jak byste někomu vysvětlili něco složitého? Jak byste motivovali studenty, kteří nemají o předmět zájem? Jak byste pracovali se skupinou žáků s různými schopnostmi? Pokuste se odhadnout, co pro vás bude v nadcházejícím roce učitelského studia nejnáročnější. Na co se naopak těšíte? Jak můžete jako učitel přispět k rozvoji morálních hodnot žáků? Jaký je váš názor na současnou skotskou vzdělávací politiku? Jak by měla vypadat škola, na které byste rádi pracovali? Popište ji z hlediska výuky, zásad a hodnot, učebního prostředí, pracovního prostředí, vztahů a extrakurikulárních aktivit. (44)

Na některých univerzitách navíc probíhá skupinová diskuse s ostatními uchazeči, krátký písemný úkol na téma spojené se vzděláváním, nebo mají uchazeči za úkol připravit si prezentaci o délce přibližně 5 minut na nějaké zajímavé téma, které prezentují skupině ostatních uchazečů a zodpoví případné dotazy (téma nemusí být z jejich studovaného oboru).

3.3.2.2 Formality

Před započítím studia musí každý student PGDE projít kontrolou bezúhonnosti, která se ve Skotsku nazývá *Disclosure Scotland*⁹. Konkrétně pro práci s dětmi a mládeží je požadován typ kontroly bezúhonnosti nazvaný *Protecting Vulnerable Groups* (Ochrana zranitelných skupin, PVG), kde uchazeč musí prokázat, že nemá žádné záznamy v trestním rejstříku ani žádné záznamy o předvolání k soudu. (45) Výdaje za doklad o bezúhonnosti si student hradí sám. Cena za první PVG výpis je £59 (cca 2 000 Kč), každá další aktualizace výpisu stojí £18 (600 Kč).

3.3.2.3 Průběh studia

Studium trvá 36 týdnů a časově kopíruje školní rok na střední škole. Začíná tedy v polovině srpna a končí na konci června. Je rozděleno na 18 týdnů na univerzitě a 18 týdnů praxí, které jsou rozděleny do několikátýdenních bloků. Bloky praxí a přednášek se pravidelně střídají: studenti stráví většinou první čtyři až šest týdnů na univerzitě a poté hned nastoupí na první následující praxi. Přesné časové rozložení roku a průběh praxí jsou uvedeny dále. Na některých univerzitách, například na University of Strathclyde a University of Aberdeen a University of Dundee je také možné distanční studium rozložené do dvou let.

Výuka na univerzitě

Na univerzitě již nejsou vyučovány odborné předměty. Předpokládá se, že je student ovládá z bakalářského studia. Studenti se pouze vrací ke středoškolské látce – podle slov jedné středoškolské učitelky, „je pouze potřeba odkrýt to, co bylo zakryto vysokoškolskou látkou“.

Předměty na jednotlivých univerzitách se liší, v principu je ale výuka rozdělena do tří částí: **oborová didaktika, pedagogika a psychologie** (uváděná pod různými názvy, např. *Pedagogy and Curriculum, Educational Studies* nebo *Understanding Learning and Teaching*), která zahrnuje různá témata od organizace hodiny, udržování kázně a hodnocení žáků po školní legislativu, a **výzkumný projekt** (*Professional Enquiry*), který je přímo spjat s praxemi. Teoretická část výzkumného projektu zahrnuje přednášky a cvičení zaměřené na různé metody pedagogického výzkumu. Studenti pak mají za úkol během

⁹ *disclosure* znamená odhalení, prozrazení

druhé nebo třetí praxe sami provést na své škole pedagogický výzkum a vypracovat o něm zprávu (v rozsahu přibližně 6 000 slov).

Praxe

Samotné časové rozložení praxí závisí na dané univerzitě. Může jít například o dvoutýdenní náslechovou praxi a tři výstupové praxe o délce 6, 6 a 4 týdny (University of Glasgow a Strathclyde University), nebo o týdenní náslechovou praxi a dvě výstupové praxe o délce 8 a 9 týdnů (University of Dundee). Praxe většinou probíhají na dvou různých školách. Pokud se praxe skládá z více než dvou bloků, absolvují studenti dva bloky na stejné škole (například náslechovou praxi a praxi 1 na jedné škole a praxi 2 a 3 na další škole). Náslechová praxe začíná většinou v pátém nebo týdnu semestru. Výstupová praxe začíná přibližně v 11. nebo 12. týdnu. Před praxemi studenti absolvují přednášky a cvičení v základech školní legislativy, pedagogiky, psychologie a didaktiky zaměřené především na plánování vyučovacích hodin.

Počet hodin během praxí narůstá, začíná přibližně na 20 % úvazku, což odpovídá 5 – 6 vyučovacím hodinám týdně, a během roku vzroste na 60 – 80 % úvazku. Zbytek času mají studenti vyhrazen na přípravu, hospitace, či asistence v hodinách, například pomoc při skupinových aktivitách nebo asistence pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami. Na prvním stupni ZŠ je běžné, že ve třídě pracuje jeden učitel a jeden praktikant, kteří se střídají po různě dlouhých časových úsecích, nebo pracují s dětmi v oddělených skupinách.

Během každé praxe studenti vypracovávají dodatečné úkoly a tím vytvářejí své „portfolio z praxí“. Mají za úkol zaměřovat se na sledování různých jevů (udržování kázně ve třídě, osobnostní a sociální výchova, inkluze, diferenciací výuky, využívání různých zdrojů k přípravám, práce se žáky ze zahraničí) a na konci každého týdne napsat krátkou reflexi. Do portfolio dále student zařazuje vše, co považuje za důležité ve svém profesním rozvoji. Nemusejí odevzdávat všechny přípravy hodin, do portfolio zařazují pouze ty, které považují za podstatné nebo zajímavé. (46)

Během praxí studenti pracují s učiteli na dané škole, kteří vytvářejí část hodnocení studenta. Dále jsou studenti hodnoceni i navštěvujícími vyučujícími z univerzity.

3.3.2.4 Výjimky

Strathclyde University je jediná univerzita ve Skotsku, kde je možné studovat **víceleté učitelské studium**. Studium trvá pět let a vede k magisterskému titulu. Strathclyde je univerzita orientovaná na technické obory, proto nabízí pouze studium učitelství

matematiky, chemie a fyziky (všechny jednooborové). Studium má následující strukturu: první tři ročníky se skládají pouze z odborných předmětů týkajících se studia chemie (případně matematiky nebo fyziky) a jsou obsahově podobné běžnému studiu odborného předmětu. Ve čtvrtém ročníku studenti absolvují pedagogické a didaktické předměty a pedagogické praxe. V pátém ročníku se vracejí zpět k odborné chemii, mohou studovat oblast chemie dle svého zájmu a vypracují závěrečnou práci na odborné téma z chemie. (47) University of Edinburgh a University of Aberdeen jako jediné nabízejí i **dvouoborové** (navazující roční) učitelské studium chemie a biologie. (33)

3.3.2.5 General Teaching Council for Scotland

Jak již bylo uvedeno na začátku kapitoly 3.3.2 Učitelské studium – PGDE, učitel, který získal kvalifikaci v některé ze zemí UK, může učit i v libovolné jiné zemi UK, musí se ale v dané zemi registrovat u příslušného úřadu. Ve Skotsku je tímto úřadem organizace *General Teaching Council for Scotland* (GTCS).

Jedná se o nezávislou organizaci fungující od roku 1965, která je samostatně řízena a financována. (43) Poté, co byl v Anglii v roce 2012 zrušen *GTC England*, se GTCS stal jedinou samostatně řízenou organizací tohoto druhu na světě. (48; 49) K 5. lednu 2015 bylo v GTCS registrovaných 73 907 učitelů (57 586 žen a 16 321 mužů), z toho 35 217 pracovalo na základních školách, 36 031 na středních školách, 556 na vyšších odborných školách a 181 v institucích vzdělávajících učitele. Dalších 4 184 bylo zapojeno v *Teacher Induction Scheme* (TIS), ročním programu pro čerstvé absolventy (viz následující kapitola). (50)

Pro práci na soukromé škole není registrace povinná, pouze doporučená, některé soukromé školy ji ale vyžadují. (51) GTCS má také právo status učitele odebrat zrušením registrace, například z důvodu spáchání trestného činu.

3.3.2.6 Zkušební rok (*Probational Year*)

Pro označení začínajícího učitele existuje v angličtině oficiální termín *Newly Qualified Teacher* (NQT, nově kvalifikovaný učitel). Pro úspěšnou registraci v GTCS musí nově kvalifikovaný učitel projít procesem TIS, který se také nazývá ***probational year***, neboli **zkušební rok**. Jedná se o jeden školní rok (190 dní) placené praxe a zároveň splnění dalších požadavků od GTCS (které jsou specifikovány dále). (52) Během zkušebního roku učí NQT maximálně 80 % hodin běžného úvazku, tedy 18 hodin týdně, což znamená 24

45minutových vyučovacích hodin týdně. Plný úvazek odpovídá 22,5 hodinám, tedy 30 vyučovacím hodinám. Učit více hodin je zakázáno (53; 54). Po skončení zkušebního roku se stane plně kvalifikovaným registrovaným učitelem. Pokud učí menší počet hodin než 55 % úvazku, musí si práci rozložit do více let a odpracovat odpovídající množství hodin, a to maximálně do tří let od započetí TIS. (53)

Všichni absolventi PGDE ve Skotsku mají pro zkušební rok zaručeno pracovní místo. Mají tedy zajištěnu roční praxi, pracovní místo na dané škole ale bohužel rozhodně jisté nemají, protože školy mají v dalším roce povinnost poskytnout místa opět novým absolventům. Okolo roku 2010-11 mělo mnoho absolventů velké problémy najít práci, protože skotská vláda původně plánovala zmenšení počtu žáků ve třídě, což znamenalo větší poptávku po učitelích. V důsledku toho univerzity zvýšily počty přijatých studentů učitelství, ale z důvodu nedostatku učeben ve školách nakonec k této změně nedošlo, takže více učitelů nebylo potřeba a byl jich nadbytek.

Umisťování absolventů do škol spravuje vláda společně s GTCS a místními správními úřady. Absolventi mohou uvést pět správních oblastí (z celkového počtu 32), ve kterých by chtěli pracovat, a jejich preference jsou brány v úvahu při umisťování do škol. Pokud absolvent nemá žádné preference a je ochoten pracovat kdekoli, dostane na prvním stupni prémii £6000 a na střední škole £8000 (v přepočtu 200 – 300 tisíc Kč). (55)

Účastníci TIS mají přiděleného svého mentora, zkušenějšího učitele, se kterým se mohou radit. Mají také garantovanou mzdu £21,887 za rok (přibližně 800 000 Kč, tedy něco přes 65 000 Kč měsíčně, což odpovídá 83 % průměrné mzdy ve Skotsku (56)). Také mají předepsáno zbylých 20 % hodin (4,5 hodiny týdně) věnovat hospitacím nebo konzultacím s mentorem či jinému „profesionálnímu rozvoji“. (55) Je běžné, že učitelé během zkušebního roku navštěvují pro získání inspirace i jiné školy v oblasti, a to včetně škol pro jiné věkové skupiny, než jaké jsou v jejich aprobaci. (57)

Během zkušebního roku je začínající učitel průběžně sledován mentorem a dalšími zaměstnanci školy, je hodnocen v různých aspektech a musí splnit zadané požadavky GTCS. Souhrnně se tyto požadavky nazývají *Standards for Full Registration* (SFR) a dělí se na profesionální hodnoty a odhodlání (*Values and Commitment*), znalosti a porozumění (*Knowledge and Understanding*) a dovednosti a schopnosti (*Skills and Abilities*). Dovednosti a schopnosti zahrnují například plánování hodin, organizace hodiny a hodnocení studentů, ale také osobní rozvoj a sebehodnocení a vzdělávání se ve svém oboru.

Znalosti a porozumění zahrnují znalost vzdělávacích principů, vzdělávacích systémů ve Skotsku, kurikula, ale také například znalost charakteru místních škol a místní komunity a povědomí o důležitosti výzkumu a odborného bádání. Hodnoty a odhodlání pak znamenají především kladné charakterové vlastnosti, jako je otevřenost, čestnost, spravedlnost, důvěryhodnost či respektování kulturní, sociální a ekologické diverzity. (58)

4 Praktická část

V rámci práce byla přeložena skotská „maturitní“ zkouška *Higher* a zadána studentům gymnázií k vypracování a budoucím učitelům k ohodnocení, nebo vypracování a ohodnocení. V rámci výzkumu byly zanalyzovány závěrečné zkoušky a učební plány pro chemii ve vyšších ročnících středních škol a na základě této analýzy byl vytvořen seznam námětů do výuky chemie.

4.1 Analýza testu *Higher*

K testování byl vybrán písemný test zkoušky *Higher*. Jak bylo vysvětleno v teoretické části, tato zkouška navazuje na zkoušku *National 5* a předchází zkoušce *Advanced Higher*. Pokud se studenti ve Skotsku chtějí hlásit ke studiu chemie na univerzitě, skládají většinou zkoušku *Higher* v ročníku S5 (tedy v 16 nebo 17 letech). V následujícím roce skládají *Advanced Higher* a výsledky obou zkoušek ovlivňují jejich přijetí na univerzitu.

Test, který byl použit, je vzorový test k nově přepracované verzi zkoušky podle CfE a byl vydán v roce 2011. Test byl přeložen na začátku roku 2013, kdy byla přepracovaná verze zkoušky ve školách použita pouze jednou (ve školním roce 2011/12) na malém vzorku žáků (*early adopters*, viz kapitola 3.2.3 Curriculum for Excellence). Jednalo se tedy o jednu z pouhých dvou verzí testu, která byla v té době k dispozici.

Zadání zkouškových testů z předchozích let jsou uveřejňována na webových stránkách SQA, odkud byl převzat i použitý test. (59) V rámci změn souvisejících s novým kurikulem došlo i ke změně webových stránek SQA, která znesnadňuje či téměř znemožňuje vyhledávání testů z předchozích let. Testy je ale možné v přehledné formě nalézt na jiných (nestátních) vzdělávacích portálech pro chemii provozovaných například středními školami nebo konkrétními učiteli chemie. (60) Zadání a řešení testu v českém jazyce je k nalezení v Příloze 3. K hodnocení testu studenty a budoucími učiteli byl vytvořen dotazník, který je k nalezení v Příloze 4.

4.1.1 Parametry testu

Test se skládá ze dvou částí. **Část A** obsahuje **30 otázek s možnostmi A – D**. Každá otázka má právě jednu správnou odpověď a správná odpověď je hodnocena **jedním bodem**. **Část B** obsahuje **otevřené otázky** s různým bodovým ohodnocením. Přesný počet otázek není stanoven a pohybuje se mezi 12 a 15. Použitá verze testu obsahuje **13**

otevřených otázek, které jsou dále rozděleny do **48 podotázek** označených 1. (a), 1. (b), případně 1. (a) (i), 1. (a) (ii), atd. Každá podotázka je podle obtížnosti ohodnocena **jedním až čtyřmi body**. U každé podotázky je uveden maximální dosažitelný počet bodů. Celkový počet bodů v části B je **70**.¹⁰

Celkový počet bodů z testu je **100**. Za nesprávné odpovědi nejsou strhávány body. Poloviny bodů nejsou přidělovány.

Pro získání kvalifikace *Higher* je třeba dosáhnout alespoň 50 %, tedy 50 bodů. Známkování je stejné pro všechny úrovně zkoušek a uvádí jej Tabulka 4. Zámka D znamená, že student nemá dostatečné znalosti na získání kvalifikace, ale prokázal alespoň nějaké znalosti.

Tabulka 4: Známkování zkoušek

Známka	Procentuální úspěšnost
A1	nad 85 %
A2	70 – 85 %
B1	65 – 70 %
B2	60 – 65 %
C1	55 – 60 %
C2	50 – 55 %
D	45 – 50 %
F	pod 45 %

Čas na vypracování je stanoven na **2,5 hodiny**. Při vypracování mohou studenti používat kalkulačku a mají k dispozici tabulky, se kterými v ideálním případě pracovali i v hodinách. (61)

¹⁰ V roce 2015 došlo ke změně počtu otázek a bodového ohodnocení částí A a B. Část A nyní obsahuje pouze 20 otázek po jednom bodu, část B obsahuje přibližně 13 – 15 otázek s celkovým počtem 80 bodů. SQA vydala dvě přepracované verze vzorového testu, ve kterém jsou tyto změny zohledněny. (117; 118)

4.1.2 Analýza otázek

Pro testy je stanoveno, jaké množství bodů (a tudíž i procent) z testu má být přiděleno otázkám prověřujícím znalosti (70 – 75) a dovednosti (25 – 30). Znalosti jsou dále rozděleny na znalost konkrétní informace (14 ± 4 bodů), aplikaci znalostí (45 ± 5) a vysvětlení (12 ± 3). Dovednosti zahrnují výběr informací, prezentování informací (výpočtem nebo bez výpočtu), navržení experimentu, ohodnocení postupu (například ohodnocení provedení pokusu), vyvození závěru. Pro jednotlivé oblasti dovedností nejsou stanovena bodová rozpětí. Dále je stanoveno, kolik bodů má být přiděleno otázkám z jednotlivých tematických jednotek, které jsou vyučovány. Pro *Higher* jsou to Struktura a vlastnosti látek (zahrnuje trendy periodické tabulky, mezimolekulové síly a oxidační a redukční činidla; 18 a více bodů), Chemie přírody (alkoholy, karboxylové kyseliny, estery, tuky, proteiny, chemie vaření, oxidace potravin, mýdla a emulze, vůně, kosmetika; 28 a více bodů) Chemie ve společnosti (maximalizace výtěžku, rychlost reakce, chemická energie, chemická analýza; 28 a více bodů) a Laboratorní technika (10 ± 3). U zadání použitého testu je přesný rozpis, jaké otázky se vztahují k jakým tématům a znalostem či dovednostem. (59 str. 53)

Každý test obsahuje jednu nebo dvě otázky s otevřenou odpovědí, u kterých není požadována konkrétní odpověď. Ty jsou uvedeny frází „**využitím svých znalostí z chemie**“. U těchto otázek jsou 1 až 3 body přiděleny za jakoukoli smysluplnou odpověď, která zahrnuje vysvětlení týkající se chemie a ukazuje, že se student v dané oblasti orientuje a je schopen logické argumentace. V použitém testu jsou dvě otázky s otevřenou odpovědí, a to 1. (c) a 13.

Dále test obsahuje otázky z témat, které nejsou zahrnuty v učebním plánu, a nepředpokládá se, že by je studenti znali. Problematika je vysvětlena v zadání otázky a úkolem studenta je pouze aplikovat uvedené informace. V části A jsou tohoto typu otázky 11. α -aminokyseliny a 14. názvosloví pyronů a v části B 12. (a) krystalografie, 11 (b) plynová chromatografie. V jiných testech se podobné otázky týkají například axiální a ekvatoriální polohy substituentů na cyklohexanu nebo dvojitá TLC chromatografie s dvěma rozpouštědly na jedné destičce.

Dalším velmi běžným typem otázek, které se vyskytují v každém testu, je vyvozování vlastností sloučenin na základě podobnosti chemické struktury. V použitém testu se jedná o

otázku 4. (a) (ii), hodnocení vůně esterů. Další dvě podobné otázky jsou uvedeny v Námětech do výuky chemie v Příloze 2. Ani zde není třeba konkrétních faktických znalostí z chemie, stačí logické uvažování a schopnost porovnat jednotlivé molekuly.

4.1.3 Zadání testu studentům středních škol

Test *Higher* na první pohled působí velmi zajímavě, ale při porovnání s učivem středoškolské chemie také celkem obtížně. Některé otázky naopak nevyžadují přílišné znalosti z chemie, ale spíše logický úsudek. Proto jsem se rozhodla zadat tento test studentům středních škol a zanalyzovat, jak úspěšně zodpověděli jednotlivé otázky. Ačkoli možnost vyzkoušet si skotskou maturitní písemku může být zajímavá i pro studenty, vzhledem k časovým požadavkům testu (2,5 h) bylo poměrně obtížné sehnat dostatek studentů k testování. Testovaná skupina je proto poměrně malá.

Test byl zadán 39 studentům ze šesti středních škol. Jednalo se o 38 studentů gymnázií a 1 studentku střední odborné školy, oboru aplikovaná chemie. Z toho 11 studentů z Gymnázia Jaroslava Seiferta psalo pouze Část A. Studenti gymnázií navštěvovali seminář z chemie a ve většině případů se chystali z chemie maturovat.

Testování proběhlo v roce 2013 a 2014 detaily testování a informace o respondentech uvádí Tabulka 5 na str. 59. Jedná se o poměrně široké spektrum škol zahrnující dvě celkem prestižní gymnázia z velkých měst (GCHD, GJ), dvě soukromá pražská gymnázia (GJS, GJM) střední odbornou školu (SŠK) a gymnázium v menším městě (GOAML).

4.1.4 Analýza výsledků

Souhrn výsledků z jednotlivých škol uvádí Tabulka 6 na str. 59. Protože z Gymnázia Jírovcova a SŠ Kněžskodvorská byli dohromady jen tři respondenti, u jejichž testování jsem navíc nebyla přítomna, tyto výsledky nepovažuji za příliš vypovídající a statisticky významné a v tabulce jsou uvedeny šedě. Ze stejného důvodu jsou v grafech výsledky těchto škol uváděny méně výraznými značkami.

Detailní výsledky jednotlivých otázek jsou uvedeny v grafech v Příloze 1. Relativní četnost správných odpovědí byla vypočítávána vzhledem k maximálnímu počtu bodů za otázku. Byl tedy vypočítán průměrný zisk bodů za otázku (například 1,5 bodů ze 3) a ten byl vydělen maximálním možným počtem bodů ($1,5 : 3 = 0,5$, relativní četnost správné odpovědi je 0,5, neboli 50 %). Z této relativní četnosti tedy není například možné poznat,

zda polovina studentů získala za otázku plný počet bodů a druhá polovina nula bodů, nebo polovina 1 bod a druhá polovina 2 body.

Tabulka 5: Informace o školách a studentech

Škola	Počet studentů	Ročník ¹¹	Typ studia ¹²	Datum testování
Gymnázium Christiána Dopplera, Praha (GCHD)	12	4	4/8	IV/2013
Gymnázium a obchodní akademie Mariánské Lázně (GOAML)	8	4	4/8	IV/2013
Gymnázium Jižní Město, Praha (GJM)	5	4	6	IV/2013
Gymnázium Jírovcova, České Budějovice (GJ)	2	3	4/8	X/2013
Střední škola obchodu, služeb a podnikání a vyšší odborná škola Kněžskodvorská, České Budějovice, obor Aplikovaná chemie (SŠK)	1	2	4	X/2013
Gymnázium Jaroslava Seiferta, Praha (GJS)	11	3	8	I/2014

Tabulka 6: Souhrn výsledků

Škola	Průměrné skóre v části (%)		Průměr celkem	Maximální počet bodů	Minimální počet bodů	Počet „úspěšných“ studentů (skóre 50 % a více)
	A	B				
GCHD	47	37	40	85	17	2
GOAML	40	39	39	59	28	2
GJM	36	15	21	49	11	0
GJ	70	57	61	69	53	2
SŠK	73	50	57	-	-	1
GJS	47	-	-	25 (z 30)	7 (z 30)	-
Celkem	46	35	38	85	11	7

¹¹ Je počítán jako ročník střední školy

¹² Čtyřleté, šestileté nebo osmileté gymnázium. 4/8 znamená, že ve skupině byli studenti čtyřletého i osmiletého gymnázia.

Chyba! Nenalezen zdroj odkazů. ukazují relativní četnost správných odpovědí a také relativní četnost jednotlivých odpovědí A – D v části A. Z tohoto grafu tedy vidíme, že studenti byli nejméně úspěšní v otázkách 11, 14, 3, 1, 10, 5, 13, 9 a 17. V otázkách z druhé poloviny části A byli výrazně méně úspěšní a nejnižší úspěšnost byla u otázek 23, 12, 15, 16, 22 a 29. U otázek 29, 22 a 16 (vazebná entalpie, rovnováha vratné reakce a výběr správného rozpouštědla) jsou odpovědi celkem rovnoměrně rozloženy, mnozí studenti tedy odpověď pravděpodobně tipovali. U otázek 12, 15 a 23 (funkční skupiny v paracetamolu, zdroje mastných kyselin a maximalizace výtěžku reakce) převažuje jedna nesprávná odpověď. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** znázorňuje relativní četnost odpovědí v části A na jednotlivých školách. V části B se studenti o některé odpovědi ani nepokusili, **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** proto zobrazuje relativní četnost všech odpovědí (neboli návratnost, tedy všechny případy, kdy bylo u otázky alespoň něco napsáno) a relativní četnost správných odpovědí. Z grafu vidíme, že některé otázky měly vysokou návratnost, ale nízkou úspěšnost (1 (a) prvky podle typu vazby a 2 (b) vazebná entalpie a síla kovalentní vazby), naopak u některých byla návratnost nízká, zato téměř všichni, kteří se pokusili odpovědět, odpověděli správně (9 (a) (iv) přesnost vážení při přípravě roztoku a 10 (b) (i) výpočet spalného tepla). Také je zde vidět, že některé otázky měly nulovou (7 (c) iontová polorovnice redukce a 7 (d) (i) objem kyslíku) nebo téměř nulovou úspěšnost (6 (b) (i) výpočet ceny reaktantů a 6 (b) (ii) výpočet výtěžku). **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** zobrazuje relativní četnost správných odpovědí na jednotlivých školách v části B.

Studenti nebyli v testech celkově příliš úspěšní, více než 50 % dosáhlo pouze 7 z nich. To je možné vysvětlit mnoha způsoby. Jednak jejich motivace v testu uspět nemusela být příliš vysoká, protože výsledek testu neovlivňoval žádné jejich známky z chemie. Ovšem zdálo se, že i přesto přistupovala většina studentů k testu zodpovědně. Mnoho z nich ale vynechalo velkou část otázek, především ty, které obsahovaly výpočty. Důvodem může být také strach z chybování a odhadování odpovědi, kterou si studenti nejsou jisti – ten je u českých studentů celkem vysoký. Roli hraje také to, že zkouška je velmi dlouhá a únavná. Největší vliv pak má podle mého názoru typ otázek, na které nejsou čeští studenti příliš zvyklí odpovídat.

4.1.5 Hodnocení testu

Studenti byli také požádáni o ohodnocení zkoušky pomocí dotazníku (který je uveden v Příloze 4). Výsledky hodnocení obtížnosti, smysluplnosti a dalších vlastností zkoušky

uvádí Uvedené tvrzení bylo hodnoceno na stupnici 1 až 5, kde 1 znamená souhlasím a 5 znamená nesouhlasím.

Tabulka 7: Hodnocení testu

Tvrzení	Průměrné hodnocení
„Skotská maturita“ pro mne byla snadná (část A)	3,96
„Skotská maturita“ pro mne byla snadná (část B)	4,07
Skotská maturita“ pro mne byla zajímavá	2,5
Test dobře prověřuje znalosti z chemie	2,07
Otázky v testu jsou smysluplné	2,14
Při psaní testu jsem se dozvěděl(a) něco nového	2,46

Nejtěžší otázky byly podle studentů otázky obsahující výpočty a rovnice, entalpie, organická chemie, otázky 1, 3, 6, 8, 9, 10 a 11 části B, případně celá část B (nebo celý test). Za nejjednodušší byly označeny otázky z části A, případně první polovina části A, chemické vzorce, organická chemie a anorganická chemie.

Studenti také měli uvést, zda se naučili něco nového. Bylo uváděno například: praktické příklady, praktické využití chemie, využití různých sloučenin, využití chromatografie a zpracování potravin, vzorce, názvy, poloměry iontů, Londonovy disperzní síly.

Studenti byli požádáni o odhad výsledku a je vidět, že studenti si příliš nevěří, podcenili se v průměru o 10 bodů. Rozpětí odhadů je velké, nejvyšší podcenění i nejvyšší přecenění bylo o 33 bodů.

4.1.6 Hodnocení testů učiteli a budoucími učiteli

V rámci výzkumu dále test vypracovalo a hodnotilo 16 studentů učitelství chemie ze tří různých ročníků a 5 učitelů chemie. Aby nedocházelo k záměně studentů středních škol za studenty učitelství a naopak, budou studenti učitelství v testu označováni jako budoucí učitelé.

Skupiny budoucích učitelů jsou označeny 2013, 2014 a 2015 podle roku, ve kterém test hodnotily. Počet budoucích učitelů v jednotlivých skupinách byl po řadě 8, 4 a 4. Skupiny 2013 a 2014 test hodnotily v zimním semestru druhého ročníku navazujícího magisterského studia, tedy po dvou měsíčních výstupových praxích. Skupina 2015 hodnotila na začátku

letního semestru prvního ročníku, tedy před praxemi (pouze po týdenní následové praxi). Skupina učitelů se skládá z vyučujícího Gymnázia Jižní Město a čtyř budoucích učitelů ze skupiny 2013, kteří ve školním roce 2014/15 začali učit na gymnázium nebo základní škole (někteří bohužel nevyučují chemii, ale pouze svůj druhý předmět).

Skupiny 2013 a 2014 měly za úkol test vypracovat i ohodnotit, skupina 2015 test nevypracovávala a pouze hodnotila. Díky tomu je jejich hodnocení detailnější, protože se soustředili pouze na hodnocení a ne na zodpovídání otázek.

4.1.6.1 Princip hodnocení

Učitelé a budoucí učitelé byli vyzváni, aby každou otázku ohodnotili ze dvou hledisek:

- 1) Odhadněte, zda studenti středních škol (budoucí maturanti z chemie), kteří test vyplňovali, danou otázku zodpověděli **správně** (1) nebo **nesprávně** (-1). Nejste-li si jistí, nehodnoťte (0).
- 2) Posuďte, zda by podle vás odpověď na danou otázku budoucí maturant z chemie **měl znát** (1), nebo **nemusí znát** (2). Nemáte-li na dané téma vyhraněný názor, nehodnoťte (0).

4.1.6.2 Výsledky hodnocení

Hodnoty získané od učitelů a budoucích učitelů byly sečteny a vyděleny počtem respondentů a výsledné hodnoty byly porovnány s výsledky dosaženými studenty. Data ukazují, že odhad budoucích učitelů ani učitelů ohledně znalostí studentů není příliš přesný, korelační koeficienty korelace dosažených výsledků s odhady a s názory na nutnost znalosti učiva jsou v obou případech okolo 0,3.

Je zajímavé, že většina učitelů a budoucích učitelů se domnívala, že studenti nevěděli odpověď na otázku 4 (a) (ii) posuzování vůně esterů, a naprostá většina soudí, že by odpověď na tuto otázku nemuseli znát, ačkoli se jednalo o odpověď s nejvyšším počtem správných odpovědí (90 %).

4.2 Analýza učebních plánů

4.2.1 Změna učebních plánů pro chemii v rámci Curriculum for Excellence

Učební plány přepracované podle CfE obsahují oproti předchozím učebním plánům více chemie „z reálného života“, například propojují mnoho témat v organické chemii

s potravinami nebo jinými spotřebními produkty (čisticí prostředky, hydrogely). Velmi zajímavé je také zařazování nových chemických objevů a materiálů. Dále se značná část výuky zaměřuje na chemii v průmyslu. Kromě různých pokročilých analytických metod (které mohou být ve skutečnosti podány celkem jednoduše, takže je pochopí i mladší žáci), je to také například chemická syntéza z hlediska ekonomie a otázek životního prostředí. Tato problematika v českých vzdělávacích programech zcela chybí.

4.2.1.1 Výzkumný projekt

Jak bylo uvedeno v bakalářské práci, studenti *Advanced Higher* vypracovávají v S6 samostatný **výzkumný projekt**, který se skládá z výběru vhodného tématu, teoretického výzkumu dostupných informací o tématu, návržení a provedení experimentu, vyhodnocení dat a formulace závěru experimentu. Rozhodně se jedná o zajímavou a přínosnou součást studia chemie.

Nově musejí studenti vypracovat výzkumný projekt i v *National 5* a *Higher*. Princip a cíl projektu je stejný, v nižších ročnících jsou na projekt ale mírnější požadavky (například nižší slovní rozsah, vyloučení různých částí, jako např. evaluace experimentu atd). Protože se jedná o novinku, pro učitele může být zpočátku náročné vybrat vhodná témata, která by pro studenty byla přiměřená. Také si můžeme všimnout, že učební plány zahrnují i témata, která někdy vycházejí z nejnovějších vědeckých objevů a technologií. Některá témata v CfE jsou proto nová i pro učitele. V některých učebních plánech je proto zahrnut i podpůrný materiál pro učitele (*support pack*) v podobě nových témat v chemii a námětů na činnosti v hodině, které mohou být zároveň tématem výzkumného projektu pro studenty. Obsah podpůrného materiálu není součástí povinného učebního plánu a tyto znalosti nejsou testovány v závěrečných zkouškách, slouží pouze jako zpestření (případně příprava pro vyšší ročníky, kde bude látka již součástí povinného učebního plánu).

Například v učebním plánu pro *National 5* je podpůrný materiál na téma **hydrogely**. Materiál obsahuje:

- 1) **Souvislosti s probíranou látkou:** fyzikální vlastnosti látek v souvislosti s typem vazby, kovalentní a iontová vazba, zvrtné reakce, kyseliny a zásady, hydroxylové a karboxylové funkční skupiny a jejich vlastnosti, princip polymerace, polyadice a polykondenzace, polyethylen a polyester, struktura monomerů a polymerů, přírodní polymery.

- 2) Materiály a užitečná slova k vyhledávání na internetu.
- 3) Náměty pro výzkumná témata: absorpční kapacita hydrogelů v dětských plenkách, využití hydrogelů k zadržování vody pro pěstování rostlin, efektivita hydrogelů při zadržování roztoků hnojiv (pro různé koncentrace nebo různá hnojiva), vlastnosti hydrogelů v kontaktních čočkách a gelových náplastech.
- 4) Odkazy na existující laboratorní cvičení a jiné aktivity.
- 5) Doporučení, jak podporovat studenty před započítím a během jejich samostatného výzkumu: klíčová slova a vyhledávání na internetu, spolehlivost zdrojů, využívání obrázků, tabulek a grafů z různých zdrojů.(62)

4.2.1.2 Aktualizace témat a zajímavé úlohy

Úlohy, které pojímají látku pro nás nezvyklým způsobem, pro nás mohou být rozhodně zajímavým zpestřením do výuky. Rozhodně bych proto všem učitelům chemie doporučila podívat se nejen na test a náměty uvedené v příloze, ale také na ostatní skotské závěrečné testy z chemie.

Zároveň ale zaujímám poměrně rezervovaný postoj k rostoucí skotské snaze všechny chemické jevy demonstrovat pouze na chemikáliích z „běžného života“. Jsou sice rozhodně často zajímavé, domnívám se ale, že někdy mohou běžně známé látky (jako například kyselina citronová nebo šťavelová) být komplikovanější z chemického hlediska. Proto může někdy být pro studenty snazší a vhodnější řešit úlohy s látkami jako je HCl, které sice znají pouze z laboratoře, ale zato jsou to silné kyseliny a odštěpují pouze jeden vodík. Také jsem toho názoru, že pro studium chemie je důležité i abstraktní myšlení, které je úlohami z „reálného života“ spíše potlačováno.

Také by měl být vyzdvihnut fakt, že chceme-li do výuky zařazovat nová témata, musíme také nějaká vyloučit. Neměla by výroba sody a kyseliny sírové nebo zpracování železa ustoupit například polymerům, nanomateriálům či syntéze léčiv? Po zkušenostech s výukou v UK jsem došla k závěru, že velké množství látky, které v ČR považujeme výsadně za vysokoškolskou, je možné vyučovat i mladší studenty – je pouze třeba ji vhodně zjednodušit a například nalézt analogie pro vysvětlení příslušných principů.

4.2.2 Závěrečné zkoušky z chemie v ČR a ve Skotsku

V průběhu výzkumu byla reakce mnoha studentů a budoucích učitelů na skotský test z chemie taková, že je o mnoho těžší, než česká maturita. Vzhledem k tomu, že se jedná o test v předposledním ročníku a v posledním ročníku skotské studenty čeká zkouška ještě o úroveň náročnější, opravdu se zdá, že je „skotská maturita“ mnohem náročnější. Zahrnuje například spektroskopii a vyhodnocování dat z grafu za použití kalibrační křivky (otázka 9.), plynovou chromatografii (otázka 11.), či pokročilou syntézu s Grignardovým činidlem a výpočet výtěžku (otázka 6.). Z toho mnoho lidí rovnou vyvozuje závěr, že skotští studenti musejí být zákonitě mnohem chytřejší než ti čeští

Mezi bývalou českou státní maturitou a skotskou státní maturitou je ale podstatný rozdíl právě v tom, že ačkoli se u skotské maturity zdá, že zahrnuje široké množství témat, ve skutečnosti pouze velmi konkrétně zkouší látku, která je uvedena v učebních plánech a která je podrobně vyučována. Je pravda, že otázky jsou vytvořeny tak, aby bylo nutné logicky uvažovat a argumentovat. Rozhodně není možné u zkoušky uspět pouze s namemorovanými fakty bez porozumění principům. Při důkladnější analýze se ale ukazuje, že samotný okruh témat není příliš široký a v jiných zkouškových testech najdeme otázky podobného typu – izomerie, výběr vhodného rozpouštědla, esterifikace, hydrolyza tuků, vliv teploty a tlaku na průběh reakce, která látka je nejsilnějším redukčním/oxidačním činidlem, spektroskopické stanovení látek atd.

Dále například porovnávání teplot varu ICl a Br_2 v úloze 2. (a) vypadá velmi složitě a ze všech testovaných studentů se pouze 40 % pokusilo odpovědět a úspěšnost v otázce byla 18 %. Ve Skotsku je přímo tento konkrétní příklad zmíněn v učebních plánech, je tedy velmi pravděpodobné, že se studenti s tímto nebo podobným porovnáním setkají.

Podíváme-li se na skotské učební plány pro chemii, zjistíme, že tam chybí mnoho témat, která se u nás běžně probírají. Některá z nich považujeme za naprosto nezbytná. Chybí zde například: stavba atomu (elektronové konfigurace se probírají až v S6); celá systematická anorganická chemie – je probírána jinak, místo probírání prvků po jednom či po skupinách je kladen větší důraz na obecné trendy periodické tabulky; soustavy látek, směsi; z organické chemie halogenderiváty, areny, fenoly, deriváty karboxylových kyselin; z biochemie nukleové kyseliny, téměř vše o sacharidech, heterocykly.

Že pro skotské studenty nebyl prozatím velký problém přejít na revidované zkoušky, ukazuje Tabulka 8 s výsledky studentů ve zkouškách v posledních třech letech.

V tabulce je vidět, že úspěšnost studentů v revidovaných zkouškách je dokonce o něco vyšší, než úspěšnost u původních zkoušek. To může ale být způsobeno i tím, že pilotní školy jsou nejspíše ty s mírně nadprůměrnými výsledky – průměrné či podprůměrné školy by se pravděpodobně neujaly úkolu pilotování nového kurikula.

Tabulka 8: Úspěšnost studentů (v %) u zkoušek *Higher* (H) a *Advanced Higher* (AH) a jejich revidovaných verzích (RevH, RevAH) v letech 2012 – 2014 a počty studentů (Poč.), kteří zkoušky skládali. (63)

Rok	H	Poč.	RevH	Poč.	AH	Poč.	RevAH	Poč.
2012	79,0	10 361	81,2	266	78,0	2 496	-	-
2013	77,0	10 001	86,7	652	79,5	2 545	82,9	111
2014	76,3	10 716	80,9	702	76,4	2 393	81,3	278

Zda jsou dobré i změny ve skotských učebních plánech z chemie, budeme ale pravděpodobně moci hodnotit až za několik let.

Pokud se podíváme na zadání státní maturity z chemie z roku 2011 a 2012¹³ (64; 65), zdá se, že je česká maturitní písemná práce typem otázek koncipována velmi podobně jako skotská maturita. Rozdíl je ale v tom, že obsah učiva chemie je ve Skotsku daleko přesněji vymezen a je tedy jasnější, z čeho budou studenti zkoušeni.

Zároveň se ale domnívám, že písemná zkouška z chemie i dalších předmětů neměla být zrušena. Test prověřující různé oblasti chemie má podle mého názoru lepší výpovědní hodnotu, než ústní zkoušení na jedno náhodně vybrané konkrétní téma – jen musí být smysluplně vytvořena.

Důležitým faktorem je také to, že ačkoli skotští studenti skládají zkoušku *Higher* už v 17 letech, pokud se v S4 rozhodnou pro studium chemie, mají na přípravu přibližně stejný počet vyučovacích hodin, jako studenti gymnázia ve čtyřech ročnících (ve Skotsku 4 hodiny týdně v S4 a 5 hodin týdně v S5, v ČR na gymnáziu dvě hodiny týdně v 1. až 3.

¹³ Státní maturita z chemie proběhla v letech 2011 a 2012 a poté byla zrušena.

ročníku a dvou- až tříhodinový seminář ve čtvrtém) a mají méně ostatních předmětů. Celkově je objem učiva chemie ve Skotsku spíše menší než v ČR a je vyhrazeno mnoho času na procvičování látky (možná až příliš mnoho).

Studenti gymnázií také v dotaznících odpovídali, že pro ně státní část maturity bude velmi jednoduchá. To je pochopitelné, protože zkouška byla určena pro všechny středoškolské studenty, ale na gymnáziích studují ti nadanější. Rozhodnutí sloučit úroveň státní maturity z vyšší a nižší pouze na jednu nepovažuji rozhodně za šťastné, obzvlášť vzhledem k tomu, že v České republice je středoškolské vzdělání nepostradatelným standardem (viz kapitola 3.2.6.2 Vzdělávání a zaměstnanost). Budeme-li se snažit všechny absolventy „napasovat do stejné formy“ a požadovat od nich stejné výstupy, bude pro jednu část studentů maturita příliš jednoduchá a pro druhou naopak příliš obtížná. V tomto ohledu se tedy rozhodně můžeme inspirovat skotským systémem na sebe navazujících zkoušek.

4.3 *Náměty do výuky chemie*

Skotské učební plány pro výuku středoškolské chemie obsahují mnoho témat a informací, které často nejsou při výuce chemie v České republice zmiňovány, nebo jsou vyučovány jinak. Následující materiál vznikl zpracováním učebních plánů a zkouškových testů pro *National 5*, *Higher* a *Advanced Higher*. Uvádí v bodech různé druhy informací od zajímavých souvislostí po náměty k pokusům. Náměty jsou určeny jako zdroj nápadů pro výuku chemie na SŠ a 2. stupni ZŠ a jsou uvedeny v Příloze 2.

Z *National 5* byly použity náměty z učebního plánu a tři vybrané úlohy ze zkouškových testů. Z *Higher* byl použit pouze učební plán, celý vzorový zkouškový test byl pak použit pro výzkum a je uveden v Příloze 3. Učební plány *Advanced Higher* byly vynechány, protože většina témat a zajímavých námětů obsahově přesahuje středoškolskou látku v ČR. Byla proto použita pouze jedna úloha ze vzorového zkouškového testu.

Náměty nejsou primárně zamýšleny jako samostatný studijní materiál pro studenty, ale jako inspirace pro vyučující. Způsob využití ve výuce ponechávám na uvážení samotných vyučujících. Dle časových možností, probírané látky a úrovně studentů mohou být uvedené body zmíněny ve výkladu, využity k demonstračnímu pokusu či zpracovány do laboratorního cvičení.

Některé body jsou uvedeny ve znění přesně shodném s učebními plány, k jiným bylo pro upřesnění přidáno vlastní stručné vysvětlení. K mnohým námětům již existují vypracované učební texty, manuály k laboratorním cvičením či jiné učební materiály (převážně v anglickém jazyce). Některé materiály jsou uvedeny v seznamu literatury, mnohé další jsou jistě volně k nalezení na Internetu. Citace v této části práce jsou tedy určeny především učitelům k nalezení materiálů a doplňujících informací.

Učební plány často odkazují na sekci *Inspirational Chemistry* na webových stránkách *Royal Society of Chemistry (RSC)*, *Practical Chemistry* z webových stránek *Nuffield Foundation* či na animace a počítačové simulace z webových stránek PhET vytvářených na *University of Colorado* (66; 67; 68). Stránky PhET mají i českou verzi (69). Všechny tyto zdroje obsahují velké množství zajímavých materiálů, z nichž mnohé by mohly najít uplatnění i ve výuce v ČR.

K sestavení byly vybrány pouze zajímavosti. Mnohé základní informace (jako např. chemické výpočty a látkové množství, či vlastnosti alkoholů) a běžné pokusy (např. srážecí a vytěšňovací reakce) byly vynechány. Tento text tedy rozhodně nemůže být objektivním zdrojem informací o celkovém obsahu a rozsahu skotských studijních plánů. Náměty jsou ale uspořádány podle tematických jednotek ze skotských učebních plánů a uvedeny v pořadí, v jakém se vyskytují v jednotlivých ročnících, mohou tedy alespoň částečně sloužit jako další ilustrace uspořádání obsahu učiva ve výuce chemie ve Skotsku.

Členění obsahu učiva chemie v ČR a ve Skotsku je velmi odlišné a někdy je obtížné nalézt pro skotské tematické okruhy vhodný český ekvivalent. Některé anglické názvy jsou proto pro ilustraci uvedeny v závorce. U každé tematické jednotky jsou zároveň uvedeny oblasti z českých vzdělávacích plánů, do kterých uvedená látka zhruba patří.

5 Diskuse

5.1 Proč se zabývat skotským vzděláváním?

Mohli bychom celou diskusi začít otázkou, zda má smysl se skotským vzdělávacím systémem vůbec zabývat a zda se od Skotska můžeme něco naučit.

Jak již bylo zmíněno v úvodu, skotské vzdělávání je v rámci Spojeného království považováno za nejkvalitnější. Další otázka ale je, jak kvalitní je vzdělávání v samotném Spojeném království. V České republice panuje přesvědčení, že všechny evropské země na západ od ČR jsou úspěšnější, bohatší, vzdělanější, lepší, radostnější a hodné následování. Přetrvává patrně z dob komunistického režimu a je upevňováno množstvím středo- a východoevropanů cestujících na západ za lepším výdělkem. Lepší ekonomická situace ale nemusí zákonitě implikovat kvalitnější vzdělávání. Pro objektivní srovnání výsledků vzdělávání se můžeme podívat například na testy PISA (*Programme for International Student Assessment*) které jsou v současné době hojně sledovanými ukazateli kvality vzdělávání. Výňatek z výsledků testů PISA z roku 2012 zobrazuje Tabulka 9.

Tabulka 9: Výsledky testů Pisa ve vybraných zemích. (70; 71)

Země	Čtenářská gramotnost		Matematika			Přírodovědná gramotnost	
	Pořadí	Počet bodů	Pořadí	Počet bodů	Pořadí	Počet bodů	
Šanghaj	1.	570	1.	613	1.	580	
Finsko	6.	524	12.	519	5.	545	
UK	23.	499	26.	494	20-21.	514	
Skotsko	-	506	-	498	-	513	
ČR	26.	493	24.	499	22.	508	
Průměr OECD	-	496	-	494	-	501	

U Skotska není pochopitelně uvedeno pořadí v žebříčku zemí, protože je při vytváření pořadí započítáváno do celkového výsledku Spojeného království.

Z tabulky vidíme, že ve výsledcích PISA jsou ČR a Skotsko téměř vyrovnané, rozdíl několika bodů z 500 rozhodně nemůže statisticky vypovídat o vyšší či nižší kvalitě vzdělávání v dané zemi. V testech TIMSS (*Trends in International Mathematics and*

Science Study), které prověřují matematické a přírodovědné dovednosti žáků čtvrtých a osmých tříd, se dokonce Skotsko umístilo výrazně níže než ČR. (72)

V neposlední řadě nesmíme zapomenout, že zažitá představa, že země západní Evropy jsou nejvyspělejšími zeměmi světa, které ve všech ohledech předčí ČR, se v mnoha ohledech včetně vzdělávání mění. Hlavně bychom ale testy PISA a další mezinárodní srovnávací testy měli brát s rezervou a místo fanatickému porovnávání úbytku pár bodů z 500 bychom se měli věnovat i jiným aspektům vzdělávání, které je obdobně důležité, ne-li důležitější.

Pokud bychom se ale chtěli poučit od těch „nejlepších“, měli bychom se pravděpodobně zabývat vzděláváním v Číně či ve Finsku (které je první evropskou zemí v žebříčku PISA, všechny ostatní země v čele jsou asijské). Zajímavé je, že právě v Číně a Finsku jsou vzdělávací systémy a přístupy ke vzdělávání diametrálně odlišné. Zatímco v Číně je kladen důraz na dril a tvrdou práci a disciplínu žáků, Finsko se do čela žebříčku dostalo, aniž by o to výrazně usilovalo, a vzdělávání v této zemi je zaměřeno na inkluzi a kolaborativní učení, silné morální hodnoty a nenásilnou formu vzdělávání. Velkou roli zde také hraje důvěra v učitele a ředitele škol, kterým je uděleno velké množství pravomocí a prestiž učitelského povolání. (73; 74)

A podobně jako Finsko a Čína, i Skotsko a ČR dosahují podobných výsledků, ačkoli vzdělávací systémy a přístupy ke vzdělávání v těchto zemích jsou velmi odlišné.

Má tedy smysl se skotským vzděláváním vůbec zabývat? Domnívám se, že ano, protože i od zemí, které nejsou „nejvýkonnější“ se můžeme něco naučit.

Při zkoumání vzdělávacích systémů v zahraničí ale nesmíme zapomenout ani na to, že i v jiných zemích dochází k výzkumu zahraničních vzdělávacích systémů ve snaze zvýšit úroveň vzdělávání a probíhají zde vzdělávací reformy. Ačkoli to komplikuje naši výzkumnou práci, je třeba tento fakt brát spíše jako pozitivum. Je totiž patrné, že daná země neustále kriticky hodnotí své vzdělávání a snaží se o zvýšení jeho kvality. Taky je třeba mít v patrnosti, že vzdělávání často prochází změnami kyvadlově, tedy příklonění se k jednomu extrémnímu způsobu (například přechod z frontální na kolaborativní a badatelsky orientovanou výuku) často vede po nějaké době k výkyvu přesně opačnému. Příkladem může být právě změna charakteru výuky ve Skotsku a v ČR, viz následující kapitola.

5.2 *Středoškolské studium*

5.2.1 Charakter výuky

Vztah žáků a učitelů ve Skotsku je celkově jiný, zdá se přátelštější, částečně to může být způsobeno tím, že studenti a učitelé jsou spojenci proti systému státních zkoušek.

Výuka je orientována více na práci žáka než na výklad učitele a na maximální výkony a soutěživost. Tento přístup má své klady i zápory. V ideálním případě vede žáky k pracovitosti a samostatnosti. Žáci si musejí sami uvědomovat, že je pro ně vzdělávání důležité, jinak nebudou k práci motivováni. Také pomáhá slabším žákům, kteří se pak nemusí cítit méněcenní kvůli tomu, že si toho méně pamatují. Na druhou stranu je zde malá či téměř žádná vnější motivace, což často vede k tomu, že se někteří studenti naopak snaží méně než by mohli. Pokud jsou pochváleni za jakoukoli činnost, při které vypadají zaneprázdněni, brzy pochopí, že se vlastně nemusejí tolik namáhat.

Navíc, jak bylo již zmíněno, na skotské škole není možné propadnout, proto může být úroveň žáků v jedné třídě velmi rozmanitá a v některých činnostech je pak velmi náročné zajistit, aby si každý z hodiny něco odnesl.

Celkově výuka ve Skotsku obsahuje velké množství prvků badatelsky orientované výuky (BOV), s jejíž propagací se často setkáváme i v České republice. Mnoho materiálů pro BOV vzniklo v rámci projektů financovaných z Evropských sociálních fondů a jsou snahy uplatňovat tuto výuku na školách. Otázka ovšem je, zda je opravdu reálně možné v České republice tuto metodu ve větším měřítku používat. V BOV je upřednostňováno důkladné probrání malého množství učiva, což se vylučuje s relativně velkým množstvím látky, kterou je (obzvláště na středních školách) „nutné“ obsáhnout. Pokud chceme opravdu podle BOV vyučovat, musíme se smířit s tím, že část učiva bude vypuštěna.

Za povšimnutí také jistě stojí, že zatímco v České republice je BOV a jiné moderní vyučovací metody nyní velmi propagovaným tématem, v UK se od frontální výuky začalo upouštět již před 40 lety a „badatelsky“ a „alternativně“ se zde vyučuje již téměř několik desetiletí. A v současné době se naopak objevují tendence od tohoto stylu výuky upustit. Británie se totiž pokouší zlepšit své výsledky v mezinárodních srovnávacích testech a v rámci této snahy se obrací k Číně a snaží se zjistit, jak to udělat, aby byli britští žáci stejně úspěšní ve srovnávacích testech jako ti čínští. Z pozorování v čínských školách bylo vyvozeno, že pro dosažení úspěchů ve vzdělávání je třeba přejít zpět k tvrdé disciplíně,

memorování a frontální výuce. (75) Pravda se nachází asi někde uprostřed – samostatná práce žáků je důležitá a badatelská výuka může být zajímavým zpestřením, pravděpodobně na ní ale asi nelze postavit celou výuku.

Mohli bychom se opět podívat do Finska – zde je sice kladen velký důraz na to, aby učení žáky bavilo a aby se ve škole cítili dobře, na rozdíl od ostatních skandinávských zemí a UK od frontální výuky neustoupili.

Má osobní zkušenost ze Skotska a Anglie je taková, že pokud jsou na větší množství samostatné práce studenti zvyklí, má pozitivní výsledky a vede studenty opravdu k samostatnosti. Studenti ve vyšších ročnících středních škol se zdají o něco vyspělejší a zodpovědnější než ti čeští, protože museli převzít větší díl zodpovědnosti za své vzdělávání. Navíc, tento způsob výuky znamená méně práce pro učitele. Pouze se musí smířit s tím, že nemá vše pod kontrolou, což pro některé české pedagogy není jednoduché. Na druhou stranu, určité množství řízení od učitele i memorování je určitě potřeba. Pokud se totiž například rozhodneme, že studenti slabí v matematice by si měli malou násobilku pokaždé odvozovat pomocí sčítání (protože jedinečně tak přece přicházejí na to, jak to funguje) místo aby se ji prostě naučili nazpaměť, můžeme se pak často setkat s patnáctiletými žáky, kteří malou násobilku stále neovládají.

Ideální pravděpodobně je vydat se zlatou střední cestou – frontální výuky se zcela nezbavovat, ale snažit se zařazovat více činností, které studenty nutí přemýšlet, analyzovat data a vyvozovat závěry.

5.2.2 Struktura vzdělávacího systému

Skotské střední školy odpovídají věkově českým osmiletým nebo šestiletým gymnáziím. Liší se ale v tom, že jsou jednotné a studenti nenavštěvují výuku stále se stejnými spolužáky. Dále jsou zde samozřejmě velké rozdíly v organizaci závěrečných zkoušek a udělování kvalifikací.

Na víceletých gymnáziích v České republice tráví studenti šest či osm let ve stejné třídě se stejnými spolužáky, což nemusí být pro studenty prospěšné z psychologického hlediska. Způsob, jakým se v 11 nebo 13 letech uvedou v kolektivu, se s nimi nese po celý zbytek studia, ačkoli každý student v tomto období nepochybně prochází mnoha změnami. Ve Skotsku navštěvují studenti stejnou střední školu až šest let, rozdělení studentů do tříd je ale většinou pro každý předmět jiné. Studenti tedy mají velké množství spolužáků a je zde

menší pravděpodobnost stereotypizace. Důležitý je také fakt, že střední školy jsou jednotné a studenti se setkávají s různě nadanými spolužáky, což je podle mého názoru lépe připravuje na práci ve společnosti, která také velmi rozmanitá. Jak můžeme pozorovat například ve zmiňovaném Finsku, vzdělávání v jednotných školách může vykazovat velmi kvalitní výsledky. Výhody i nevýhody vzdělávacích systémů s výběrovými a nevýběrovými školami byly ale vždy předmětem mnoha diskusí a výzkumů. Obě varianty mají na své straně mnoho zastánců a existuje mnoho argumentů pro i proti jednotnému vzdělávání a není rozhodně v možnostech práce tento spor objektivně rozhodnout.

Propracovaný systém úrovní SCQF a národních zkoušek NQ umožňuje studentům individuální postup a možnost zaměřit se na předměty svého zájmu, skvělou prostupnost vzdělávání (včetně možnosti přestoupit z VOŠ na VŠ) a také lepší dostupnost celoživotního vzdělávání. Je také zárukou objektivitu testování. Nevýhodou tohoto systému je ale nutnost standardizace veškerých výsledků vzdělávání a velké množství administrace, které je s tímto procesem spojeno. Přínos kreditového ohodnocení předmětů na střední škole také není zcela jednoznačný, protože doba přípravy a množství práce věnované studiu, které vedou k dosažení stejného výsledku, mohou být samozřejmě velmi individuální. I přesto se zdá, že kreditový systém je ve Skotsku lépe zavedený než v České republice, kde často kreditové ohodnocení předmětů na univerzitách neodpovídá náročnosti předmětu.

5.2.3 Reformy vzdělávacího systému, Curriculum for Excellence a státní maturity

Ačkoli přechod na nové kurikulum ve Skotsku znamená mnoho práce navíc pro učitele a jsou zde stížnosti, že nebyly s dostatečným předstihem k dispozici vzorové testy a že nové kurikulum je změna k horšímu, zdá se, že celý proces probíhá relativně klidně.

Zajímavé je, že ačkoli dochází k celonárodní změně kurikula, v současné době funguje paralelně původní a nový systém zkoušek a konečné rozhodnutí, jak rychlým tempem na nové kurikulum přejít, je ponecháno na školách a učitelích.

Také bychom si měli všimnout, že i zde je vidět pomalý odvrát od toho, co je v ČR v současné době zaváděno. Zatímco u nás se se státními maturitami přešlo na externí hodnocení písemných prací a je zde posun k posílení externího hodnocení škol, ve Skotsku se zkouška *National 4* přesunula z externího hodnocení na hodnocení v rámci školy. I tak ale mají školy dány konkrétní předpisy, jak mají žáky testovat a hodnotit.

Ze Skotska se můžeme poučit, že změna kurikula a proměna závěrečných zkoušek může probíhat organizovaně, a to od proměny učebních plánů. Teprve poté dojde ke změně závěrečných zkoušek pro ty studenty, kteří prošli výukou podle daných učebních plánů. Ačkoli je tato idea celkem jednoduchá, v České republice se tohoto stavu nepodařilo dosáhnout ani od roku 2011, kdy se poprvé státní maturity uskutečnily. Podmínky pro maturanty se neustále mění a studenti nastupující na střední školy v roce 2011 rozhodně nevěděli, jak bude vypadat jejich maturita v roce 2015 vypadat. Co je ale ještě horší, ve stejné nejistotě byli také učitelé, kteří mají za úkol studenty k této zkoušce připravit. A i nyní se teprve rozhoduje o tom, zda sjednotit seznam povinné četby a jaká budou pravidla pro hodnocení slohů v roce 2017. (76) Probíhají také rozsáhlé diskuse o zavedení povinné maturity z matematiky v roce 2019. Je jistě pravda, že studenti se mají učit pro život a ne proto, aby se naučili vyplňovat testy, takovéto množství nejistoty ale rozhodně není vhodné. Existuje-li univerzální závěrečná zkouška zakončující studium, je jasné, že jak studenti, tak učitelé se budou snažit, aby studenti ve zkoušce uspěli. A je v kompetenci těch, kteří zkoušku vytvářejí, aby zahrnovali témata, která jsou v daném předmětu podstatná a aktuální, a testovali znalosti a dovednosti vhodným způsobem. Odborníci na vzdělávání i veřejnost (včetně studentů) vedou rozsáhlé diskuse ohledně toho, co by mělo u maturitních zkoušek být zkoušeno a jednotlivé názory se velmi rozcházejí. Učitelé českého jazyka, kterých se státní maturita dotýká pravděpodobně nejvíce, jsou rozděleni do dvou názorových skupin: Společnost učitelů českého jazyka a literatury (SUJČL) kritizuje centrální hodnocení slohových prací, protože „povede k nekreativnímu naplňování od reality odtržených pravidel“, a tvrdí, že „striktně předepsaný způsob, jak studenty zkoušet, dělá z učitelů cvičené opice zkoušející podle minutovníku“. Naopak Asociace středoškolských učitelů (ASČ) argumentuje, že při individuálním hodnocení slohových prací jsou některé školy příliš tolerantní. Obě skupiny se shodují pouze na tom, že státní maturity jsou zorganizovány špatně. (76)

Kvůli množství ukvapených rozhodnutí a neustálým změnám nemá tvůrce státních maturit, organizace Cermat, ve společnosti bohužel téměř žádnou důvěru a podporu veřejnosti, která je ovšem v podobné situaci zásadní. Bez důvěry společnosti nemůže mít jednotná státní zkouška požadovanou váhu a k výsledkům takovéto zkoušky pak nebudou pravděpodobně přihlížet ani zaměstnavatelé, ani vysoké školy.

5.2.4 Školní praxe

Jak již bylo uvedeno, Skotsko své studenty lépe připravuje „do reality“ realizováním praxí, vedením studentů k sebehodnocení a silnou orientací na propojení obsahu učiva s běžným životem. Neměli bychom si samozřejmě situaci ve Skotsku idealizovat, i zde se vyskytují problémy a překážky, například v přílišné administrativní zátěži pro zaměstnavatele kvůli trestní bezúhonnosti nebo velké množství sebereflexních formulářů, které musejí studenti během hodin vyplňovat. I tak je ale skotský model zajímavou inspirací.

Rozhodně se ale neztotožňuji s názorem prezidenta Svazu průmyslu Jaroslavem Hanákem, že by kvůli poptávce po technicky zaměřených absolventech ze strany firem měla být rušena gymnázia a měly by být navýšeny kapacita odborných škol a učilišť, nebo že by školy měly pro lepší dosažitelnost praxí přejít do područí soukromých firem. (77). Domnívám se, že právě výběr a hledání praxe je pro studenty velmi důležitou součástí, ne-li dokonce tou nejdůležitější. Praxe, která je z alespoň malé části iniciována studentem, má diametrálně odlišný význam než práce, která byla studentovi automaticky přidělena firemní školou. Také se domnívám, že všeobecné střední vzdělání poskytuje studentům dobrou šanci získat vědomosti v mnoha předmětech a najít uplatnění v různých oborech. Je pravda, že studenti gymnázií jsou často nejlépe schopni najít si práci, jednak díky kvalitnímu vzdělání a vyšší inteligenci, a také díky tomu, že byli vedeni k všestrannosti. Zároveň se ale velká část z nich obává, že pokud by své vzdělávání ukončili po gymnáziu, budou mít na pracovním trhu problémy kvůli absenci jakékoli praxe a specializace. Jsou v tomto ohledu tedy i přes kvalitnější vzdělání, nebo právě kvůli němu, na pracovním trhu znevýhodněni. Proto se domnívám, že praxe podobné těm skotským, jsou z hlediska profesního i osobního prospěšné pro všechny studenty, včetně studentů všeobecných gymnázií.

5.3 Univerzitní studium

5.3.1 Rostoucí počet studentů na univerzitách

Jak bylo zmíněno v kapitole 3.2.6.2 Vzdělávání a zaměstnanost, vzdělávací systém v UK je vytvořen tak, že i lidé bez středoškolského vzdělávání mají relativně dobrou možnost uplatnění, protože díky propracovanému systému zkoušek mohou doložit svou kvalifikaci. To ale neznamená, že bychom v UK nebyli svědkem jevu v posledních letech běžného v mnoha zemích – nárůstu počtu univerzitních studentů.

Množství studentů nastupujících na univerzity v zemích OECD vzrostlo z 39 % v roce 1995 a 48 % v roce 2000 na své maximum 62 % v roce 2010 a od té doby se pohybuje okolo 60 %. V České republice vzrostlo mezi lety 2000 a 2012 o 35 procentních bodů, z 25 % na 60 %, v UK o 20 procentních bodů, z 47 % na 67 %. Průměrně dalších 18 % studentů nastupuje do vyššího odborného vzdělávání. V UK se toto číslo od roku 2000 snížilo z 29 na 20 % (což patrně souvisí s nárůstem popularity univerzit), v ČR se dlouhodobě udržuje na 9 %.¹⁴ (7 str. 340)

Tato čísla mohou být na první pohled zavádějící, protože statistiky OECD dále uvádějí, že jako 100 % je u těchto údajů bráno množství obyvatel dané země ve věku běžném pro nástup na univerzitu, tedy 17-18 v UK a 19 v ČR. Nárůst počtu studentů nastupujících na univerzity nemusí tedy být v současné nutně způsoben pouze větším zájmem čerstvých absolventů středních škol, ale také přílivem zahraničních studentů a zvýšením dostupnosti univerzit pro celoživotní vzdělávání. Zvýšení zájmu o univerzitní studium mohly hrát také strukturální změny v rámci Boloňského procesu, které způsobily otevření velkého počtu bakalářských oborů. V ČR v roce 2012 se uvedených 60 % nastupujících studentů skládalo z 8 % zahraničních studentů, 7 % studentů nad 25 let a pouze zbývajících 45 % byli čeští studenti ve věku 18 – 25 let. V UK bylo zahraničních studentů celých 23 % a starších 25 let 6 %, na místní studenty ve věku 18 – 25 let zbývá „pouze“ 38 %. (7) Data o absolventech středních škol z roku 2014 naznačují, že Skotsko je na tom podobně jako celonárodní průměr – na univerzity nastupovalo 38 % absolventů. (21)

Z těchto dat je patrné, že univerzity se z výběrových institucí mění téměř na většinové vzdělávací instituce. Univerzitní vzdělání se z nadstandardu stává běžnou, ne-li nezbytnou záležitostí, což vede k jeho devalvací. Může se stát, že za nějakou dobu bude bakalářský titul stejně nezbytný jako maturita. Vzdělání by samozřejmě nemělo v žádném případě degradovat na pouhou obchodní komoditu. Nejde jen o to, že cena absolventů univerzit na pracovním trhu se snižuje. Univerzity by měly být nejvyššími metami vzdělání, což není možné zachovat, bude-li je navštěvovat většina populace.

¹⁴ Větší množství studentů vyššího odborného vzdělávání v UK je způsobeno pravděpodobně tím, že v UK jsou vyšší odborné školy (VOŠ) více dostupné pracujícím, celých 72 % studentů VOŠ je studuje dálkově, oproti 10 % v ČR. (7 str. 316)

Procento studující populace ve věku 20 – 29 let bylo v roce 2012 v ČR 26 % (oproti 10 % v r. 1995 a 14 % v r. 2000), v UK 18 %. (7 str. 313) Průměrná doba studia v České republice se tedy zvyšuje a nezdá se, že by vedla ke zvýšení vzdělanosti, právě naopak. Lidé, kteří stráví mnoho let na univerzitě a pak vykonávají práci, na kterou by mohlo stačit středoškolské vzdělání, se de facto připravují o čas.

Průměrná předpokládaná doba studia osob ve věku 5 až 39 let (tedy doba, jakou tyto osoby studovaly, či podle odhadu budou studovat) je v České republice 18 let. V UK je to pouze 15 let. (7 str. 316)

Ve Skotsku dokončují univerzitní studenti bakalářské *honours* studium běžně ve 21 nebo 22 letech a magisterské studium zde není automatickým pokračováním bakalářského studia. Bakalářský titul je pro mnoho zaměstnání dostačující a do navazujícího magisterského studia nastupuje pouze část studentů. Ve Skotsku navíc lze nastoupit na doktorské studium rovnou po *honours* bakalářském studiu a dokončit jej již ve 25 či 26 letech, což je v České republice nemožné. Bakalářské studium je v České republice bohužel v mnoha oborech (včetně učitelství) nedomyšlené. Jak uvádí i rektor Masarykovy univerzity Mikuláš Bek, „bakalářský stupeň bohužel ve většině případů nevznikl v našich programech na zelené louce svěží promyšlené úvahy, ale prostým odseknutím prvních tří let původního dlouhého, elitního a selektivního pětiletého studia.“ (78) Například ve studiu učitelství je jedinou výhodou rozdělení studia možnost po třech letech přejít na jinou univerzitu (případně jiný obor). Vzniká tím ale povinnost například absolvovat dvakrát závěrečné státní zkoušky a vypracovat dvě závěrečné práce, ačkoli získání bakalářského titulu v předmětu zaměřeném na vzdělávání absolventovi neumožňuje být zaměstnán jako učitel.

5.3.2 Podpora sociálně slabých studentů

Rektor Masarykovy univerzity také uvádí, že české vysoké školství pouze pomáhá prohlubovat sociální rozdělení společnosti, ačkoli základním posláním demokratického vzdělávacího systému je „být nástrojem a prostředkem sociální mobility, emancipace a otevírání rovných příležitostí k úspěšnému životu“. To samozřejmě neznamená, že by měli být na vysoké školy přijímáni neselektivně všichni (viz výše), měl by zde ale fungovat takzvaný „sociální výtah“. Tedy měli bychom se snažit o zpřístupnění univerzitního vzdělávání a podporu studentů, kteří mají dostatečné intelektuální předpoklady, ale

pocházejí ze sociálně slabého prostředí. Ve Skotsku je toto téma velmi aktuální a je zde tendence hodnotit kvalitu středních škol podle toho, jakého pokroku dosáhli ve studiu sociálně slabí žáci, a ne podle toho, jak úspěšní byli žáci, kteří pocházejí z bohatých rodin a mají při studiu velkou podporu. Úspěšnost studentů podle sociálního statusu je součástí každoročních vládních statistik. (10)

5.3.3 Přechod ze SŠ na univerzitu

V České republice může být pro studenty přechod na vysokou školu často velkým šokem. Místo široké škály předmětů, kterým se věnovali na střední škole, mají pouze předměty ze svého oboru a tempo výuky je výrazně rychlejší. Také od nich náhle vyžadována nečekaná studijní samostatnost a disciplína, protože plnění většiny studijních povinností je u mnoha oborů čeká až na konci prvního semestru. V průběhu studia pak studenti získávají stále nové poznatky, na které se často navazuje, studijní nároky se ale výrazně nezvyšují. Proto je běžné, že mnoho studentů z důvodu podcenění studijních nároků ukončí studium během prvního nebo druhého ročníku. Naopak ti, kteří toto počáteční období „přežijí“, už většinou studium více či méně úspěšně dokončí.

Ve Skotsku je přechod na univerzitu pozvolnější. Počet středoškolských předmětů v S4, S5 a S6 se postupně snižuje – v posledním ročníku jsou většinou pouze tři a vyučovaná látka obsahuje mnoho vysokoškolských témat. V prvním ročníku VŠ mají studenti také tři různé (ačkoli často velmi příbuzné) předměty a teprve postupně se zaměřují pouze na svůj hlavní obor. Také tempo výuky v prvních dvou ročnících VŠ není tak rychlé a je zde více průběžných testů. Naopak od třetího ročníku se očekává, že už se studenti „aklimatizovali“ a studium je v každém dalším ročníku náročnější. V kombinaci s centralizovaným přijímacím řízením vyhodnocovaným na základě státních „maturit“ je zde mnohem méně studentů, kteří podcenili své schopnosti a musejí studium ukončit. Různé zdroje uvádějí, že procento studentů, kteří v UK nastoupí na univerzitu a nedokončí ji (*drop-out rate*), je buď přibližně 9 %, nebo 16 %. (79; 80) V ČR je to minimálně 25 %. (7 str. 72)

Je také zajímavé, že na britských univerzitách není vysoká *drop-out rate* žádaná a není považována za měřítko kvality. Je naopak brána jako negativum, na jehož zlepšení by univerzity měly pracovat. Zdá se tedy, že je po univerzitách tvrdě vyžadováno stanovit podmínky pro přijetí tak, aby přijatí studenti měli dostatečné znalosti a schopnosti

k zvládnutí studia na této instituci. Což je v přímém kontrastu se strategiemi některých českých univerzit, které v zájmu přilákání studentů odpouštějí přijímací zkoušky a studenti jsou vyselektováni až v průběhu prvního ročníku.

Můžeme argumentovat tím, že vysoká škola není pro všechny, a kdo nezvládne splnit požadavky, neměl by ji studovat. To je samozřejmě pochopitelné. Ale zatímco v ČR tato selekce probíhá většinou v prvním nebo druhém ročníku, ve Skotsku je to naopak ošetřeno průběžnou vzrůstající náročností studia. Zde v každé fázi studia záleží postup do dalšího ročníku na prospěchu, výsledný titul je diferenciován podle prospěchu a na úroveň titulu je často přihlíženo zaměstnavateli při výběru zaměstnanců. Celý systém hodnocení stojí kromě propracovaného systému zkoušek také na objektivním hodnocení v podobě anonymizovaných písemných testů. Je zde velmi důležité, aby byla zachována objektivita, proto zde neexistují ústní zkoušky (až na některé zkoušky z cizích jazyků). Během ústních pohovorů, které jsou někdy součástí přijímacího řízení, pak nejsou hodnoceny znalosti, ale spíše schopnost komunikace, osobnostní a charakterové vlastnosti, názory, vystupování a způsobilost k určitému studiu nebo zaměstnání (například k učitelství).

To je zajímavý rozdíl oproti ČR, kde jsou ústní zkoušky s univerzitním studiem téměř neodmyslitelně spojeny, a kromě „červeného diplomu“ (který je někdy provázen finanční odměnou od univerzity) neexistuje téměř žádná motivace usilovat o dobré studijní výsledky.

Skotský systém má ale i své stinné stránky a samotnými Skoty není vždy pozitivně hodnocen. Některým absolventům vadí, že jsou podle stupně titulu posuzováni spíše jako zboží než jako lidské bytosti. (81)

5.4 Vzdělávání učitelů

Systém vzdělávání učitelů chemie je v obou zemích diametrálně odlišný a každý má své klady i zápory. Celkově ale výhody skotského systému spíše převažují.

Výhodou českého systému je možnost studovat dva obory, což absolventům dává větší možnost uplatnění. Studium dvou oborů také může absolventům pomoci nalézat mezioborové spojitosti a uplatňovat je ve výuce. Na druhou stranu, skotské jednooborové učitelské studium umožňuje větší kvalifikovanost a odbornost. Fakt, že i budoucí učitelé studují nejprve čistě odbornou chemii, a jsou tedy připravováni na jakékoli zaměstnání

v tomto oboru, zaručuje, že mají větší povědomí o vědecké činnosti, výzkumu a technologiích v oblasti chemie. Tento rozhled mohou dobře využít k provázání učební teorie s praxí a mohou lépe motivovat žáky pochybující o významu chemie v běžném životě. Studenti učitelství chemie jsou navíc kvalifikováni k výuce všech přírodovědných předmětů (chemie, biologie a fyziky) v S1 a S2, takže často nevyučují pouze jeden předmět. Ani uplatnění jednooborových učitelů není velký problém. Střední školy ve Skotsku jsou navíc výrazně větší než v ČR (nežádka s kapacitou 1000 nebo více studentů), takže není obvyklé, že by učitelům s jednooborovou kvalifikací hrozil nedostatek hodin jejich předmětu.

Další výhodou skotského systému je větší volnost rozhodování, protože studenti si nemusejí uzavřít cestu k odborné chemii studiem učitelského oboru. Můžeme argumentovat, že český systém je výhodnější pro studenty, kteří jsou již rozhodnutí věnovat se učitelské profesi, a mohou se tedy již od začátku studia věnovat i pedagogickým a didaktickým předmětům. Otázkou ovšem je, zda není výuka pedagogických předmětů během bakalářského studia naopak předčasná, stejně jako nutnost se hned na konci střední školy rozhodnout pro učitelský či neučitelský obor.

5.4.1 Praxe a zkušební rok

Dalším pozitivem je podle mého názoru časové umístění praxí. Je samozřejmé, že než studenti nastoupí na praxe, měli by mít nějaké teoretické základy z pedagogiky a psychologie, přílišné teoretizování nad vzděláváním ale dle mého názoru studenty pouze vzdaluje od reality. Zařazení praxí přímo v průběhu výuky didaktických předmětů, kdy mohou studenti teoretické poznatky z univerzity ihned pozorovat a vyzkoušet ve škole, je jednou z velkých výhod skotského systému. Pozitivem je i delší doba praxí, velká pozornost času strávenému na školách a pozvolný nárůst množství vyučovaných hodin. Výhodou je i organizace výuky na univerzitě, která se po kratších úsecích pravidelně střídá s praxemi, takže se studenti mohou během nich soustředit pouze na své výstupy na škole.

Ve Skotsku je absolvent PGDE *secondary* kvalifikován pro výuku studentů ve věku 11 – 18 let. V ČR se vzdělávání učitelů dělí na učitelství pro 2. stupeň ZŠ a SŠ a absolvent by měl tedy teoreticky být specializován pro výuku studentů ve věku 11 – 15 nebo 15 – 19 let. Ve vzdělávání těchto dvou věkových skupin není ale v důsledku příliš velký rozdíl – ani z odborného hlediska, ani z hlediska pedagogiky a psychologie. V praxi se pak stejně velmi

často stává, že absolventi učitelského studia pro SŠ učí na ZŠ a naopak. Proto se nabízí, že bychom mohli přípravu učitelů pro tyto dvě věkové skupiny také sloučit.

Zavedený systém zkušebního roku se rovněž jeví jako výhoda, protože dává začínajícímu učiteli možnost rozvoje a sebehodnocení během úvodního roku. GTCS stanovuje konkrétní požadavky na schopnosti a dovednosti učitele na začátku a na konci zkušebního roku; např. na začátku roku by měl učitel „být schopen plánovat efektivní vyučovací hodiny, které odpovídají potřebám různých studentů a dle potřeby zařazovat prvky rozvíjející gramotnost, matematickou gramotnost, pracovní dovednosti a osobnostní a sociální výchovu“, zatímco na konci by měl **navíc** umět „plánovat v rozmanitých kontextech“ a „plánovat pro konkrétní časové úseky“ či „používat efektivní dotazy, které odpovídají úrovni studentů a rozvíjejí jejich učení“. (82) Počítá se tedy s tím, že během zkušebního roku by měl začínající učitel dosáhnout značného pokroku ve své praxi, a zároveň by k tomu měl mít dostatečnou podporu.

Není pravda, že by v České republice začínající učitelé neměli ve svém zaměstnání podporu, ale velmi záleží na přístupu vedení jednotlivých škol. Nepochybně existuje mnoho škol, kde se čerstvým absolventům dobře věnují. Ve Skotsku mají ale absolventi větší jistotu, že se jim podobného přístupu dostane na každé škole. Tento systém má ale i své nevýhody, přinejmenším v podobě velkého množství povinné administrativy a vykazování činnosti, která celý proces zkušebního roku obnáší.

Ve Skotsku odpovídá plný úvazek 22,5 hodinám výuky týdně, tedy 30 vyučovacím hodinám o délce 45 minut nebo 27 vyučovacím hodinám o délce 50 minut. To je celkem hodně, jedná se ale především o stanovený maximální limit hodin, které pedagog může vyučovat. Navíc práce učitele ve Skotsku je oproti ČR zjednodušená o to, že nemusí připravovat testy a písemné práce, protože ty jsou připravovány buď hromadně v rámci školy, nebo v případě závěrečných zkoušek dodávány externě.

5.4.2 Přijímací řízení, povolání učitele

Ve Skotsku je povolání učitele vnímáno podobně jako jakékoli jiné zaměstnání, které vyžaduje vysokoškolské vzdělání. V obou zemích se učiteli velmi často stávají lidé, kteří se k této práci cítí „povolání“. V České republice, ať si to připustíme či ne, bohužel zde stále panuje nebezpečné stigma, že být učitelem je náročná, nevděčná a špatně finančně ohodnocená práce, do které se pouští pouze ten, kdo nezvládne nic jiného. Jedná se tedy o

práci, která je podřadná a je třeba se jí vyvarovat. Vzhledem k velké psychické náročnosti této práce a platovému ohodnocení odpovídajícímu 54 % průměrné mzdy absolventů vysokých škol se není celkem čemu divit. To společně s dalšími překážkami mnoho nadšených učitelů odradí od jejich práce. Je samozřejmé, že učitelé, kteří by potenciálně do školství vstupovali především s vidinou skvělé kariéry, jsou také nežádoucím jevem. Je však velmi nepravděpodobné, že by k tomuto opačnému extrému někdy došlo.

S tím souvisí rozdílný přístup k přijímání studentů v obou zemích. V dokumentu *Teaching Scotland's Future* (Vzdělávání skotské budoucnosti) je uvedeno: „Základ vysoké kvality učitelské profese velmi závisí na charakteru lidí, které vybíráme, aby se stali učiteli. Musíme vynaložit maximální úsilí, abychom přilákali, vybrali a udrželi ve školství jedince s vlastnostmi, které jsou nezbytné pro učitele a potenciální ředitele škol 21. století.“ (83 str. 5)

V ČR se podle výzkumu společnosti Scio na učitelské studium hlásí studenti s horšími studijními výsledky. (84) V rámci přijímacího řízení jsou posuzovány pouze obecné studijní předpoklady nebo odborné znalosti vybraného předmětu. Ve Skotsku jsou odborné znalosti studenta jsou naopak hodnoceny podle výsledků bakalářského studia – tedy ne podle jednorázového testu, ale podle průběžné práce. Opět zde vidíme, že na studijních výsledcích záleží v každé fázi studia. Zároveň je zajímavé, že předmět vybraný pro PGDE nemusí být hlavním oborem studenta. Studium předmětu v prvních dvou ročnících univerzity je dostačující. Kromě studijních výsledků kladen velký důraz i na pohovor a motivační dopis a podle nich jsou posuzována další kritéria: praxe v práci s dětmi, přístup ke vzdělávání, komunikační schopnosti a motivace k práci ve školství. Je celkem běžné, že studenti nejsou přijati, a to dokonce opakovaně. Zajímavé je, že v již zmiňovaném Finsku jsou pedagogické fakulty jedny z nejprestižnějších, asi jako právnické fakulty v ČR, přijímán je průměrně jeden uchazeč z deseti – ačkoli finští pedagogové nemají závratně vysoké platy, „pouze“ průměrné.

Při popisu a srovnávání vzdělávacích systémů, struktury studia a jejích detailů ale bychom neměli zajít tak daleko, abychom zapomněli na důležitost učitelského povolání ve společnosti. Jedná se přece jen o jedince, kteří velkou měrou ovlivňují nebo budou ovlivňovat budoucí generace. V ideálním případě by měl učitel pro studenty být nejen zdrojem informací, ale hlavně vzorem a někým, koho si mohou vážit. Proto je třeba věnovat pozornost tomu, aby se učiteli stávali lidé, kteří mají nejen odborné znalosti a dobrou

teoretickou znalost psychologie a pedagogiky, ale také dobrý vztah ke studentům, silné morální hodnoty a především nadšení ze své práce. K tomu je zapotřebí rozumného výběru uchazečů, kvalitního vzdělání, které je v dostatečném kontaktu s realitou, dostatečného finančního ohodnocení a podpory začínajících učitelů a podpory profesního rozvoje všech zaměstnanců škol. Toho lze částečně dosáhnout změnou zákonů či změnou vzdělávací politiky univerzit. Velkou roli ale hraje postoj společnosti, který se bohužel mění pouze velmi pomalu.

5.5 Proč a jak studovat zahraniční vzdělávací systémy?

Na závěr bychom si měli znovu položit otázku, zda je třeba se zahraničními vzdělávacími systémy zabývat (a to nejen tím skotským) a jaký je ideální způsob výzkumu. Jak již bylo uvedeno v úvodu, srovnávací pedagogika je prospěšná pro pedagogické pracovníky, budoucí učitele i mnohé další skupiny lidí.

Studium vzdělávání v zahraničí ale jistě přináší mnohé problémy. Jedním z nich je fakt, který jsem mohla v průběhu pěti let pozorovat právě ve Skotsku – samotné zkoumané země a jejich vzdělávací systémy procházejí mnohými změnami. Mnohé studie srovnávací pedagogiky jsou tedy po relativně krátké době zastaralé, změny je složité sledovat a ještě složitější je sledovat jejich dopad ve školství, obzvlášť chceme-li si zachovat objektivitu.

Dále, pokud zkoumáme vzdělávací systémy pouze z hlediska školní legislativy a pouze vedle sebe popíšeme to, co uvádějí vzdělávací dokumenty ve dvou různých zemích, nikdy nezískáme skutečný obraz školství v cizí zemi a nemůžeme vytvořit kompletní srovnání dvou vzdělávacích systémů. Vzdělávací dokumenty ve Skotsku byly napsány Skoty, pro které jsou některé aspekty jejich vzdělávání tak samozřejmé, že jim připadá zbytečné se o nich vůbec zmiňovat. Jedním z příkladů může být absence ústního zkoušení či zcela odlišný přístup k vyvolávání žáků. Také mezinárodní srovnávací testy nemusejí být vypovídající, protože výsledky v jednotlivých letech mohou být kromě vzdělávacího systému ovlivněny jinými faktory, jako například počtem imigrantů v dané zemi. Chceme-li tedy získat ucelený obraz o atmosféře na školách, charakteru výuky, vztahu mezi učiteli a žáky a dalších souvislostech, které jsou podle mého názoru pro vzdělávání podstatné, je přínosnější zaměřit se na návštěvy škol, hospitace, rozhovory s učiteli a žáky či práci ve školství v dané zemi. V tom případě je ale důležité zamyslet se nad tím, zda pozorované jevy vypovídají o charakteru školství v celé zemi, či pouze v dané škole či oblasti. Už

samotný fakt, že je vedením školy umožněna návštěva pozorovatele či že byla nabídnuta pracovní pozice osobě ze zahraničí, je jistou formou selekce, která může ovlivnit objektivitu výzkumu.

I přesto bychom neměli podceňovat důležitost osobní zkušenosti ve srovnávací pedagogice. Návštěva skotských škol i práce na Astor College v Doveru pro mne byly velmi přínosné, jak z hlediska profesního, tak i osobního rozvoje a přinesly mi zkušenosti, které bych nemohla získat nikde jinde. Stejně jako ve vzdělávání, a vlastně i v celém životě, i v případě porovnávání vzdělávacích systémů platí to, co napsal americký spisovatel Ralph Waldo Emerson: „Vím jen tolik, kolik jsem prožil.“ Vlastní zkušenost je v tomto případě nepřenositelná. Proto se domnívám, že pro každého budoucího či stávajícího učitele by bylo velmi prospěšné, kdyby navštívil nějakou cizí zemi a strávil určitý čas na místní škole, ať už jako návštěvník, student či zaměstnanec. Jak ukazují zkušenosti účastníků různých výměnných programů, je tato zkušenost prospěšná jak pro navštěvující studenty či učitele, tak pro hostitelské instituce. Jakákoli osobní zkušenost se zahraničním vzdělávacím systémem (ať už takovým, který považujeme za vynikající, nebo zcela opačným), ovlivní názory a postoje ke vzdělávání budoucího učitele daleko více, než přednášky o vzdělávání v zahraničí či studium srovnávací pedagogiky z literatury.

Cizí země přináší novou inspiraci a v neposlední řadě také možnost stát se cizincem, nahlédnout na své zažité stereotypy zvenčí a zamyslet se nad tím, zda to, co známe, je opravdu jediná správná možnost. Jak říká hudebník Derek Sivers ve své přednášce „Divné, nebo jen jiné?“, pokud za vámi v Americe přijde Japonec a zeptá se vás: „Jak se jmenuje tento blok?“, pravděpodobně mu odpovíte: „Tento blok nemá jméno. Ulice mají jména, bloky se nijak nejmenují. Jsou to jen prázdná místa mezi ulicemi.“ Japonský turista nejspíš trochu zmaten odejde. A když se vy ocitnete v Japonsku a někoho se zeptáte na název ulice, dozvíte se, že ulice jsou pouze prázdná bezejmenná místa mezi bloky, které jsou očíslovány. Sivers zakončuje své vyprávění poznatkem, který bychom měli mít všichni na paměti: „Je krásné, že někdy musíme dojít na druhý konec světa, abychom zjistili, že domněnky, o kterých jsme si ani neuvědomovali, že je máme, mohou někde platit úplně obráceně.“ (85)

Mnoho návrhů, které jsou v této práci uvedeny, nám mohou na první pohled připadat nemožné – ať už jde o výuku určitých témat z chemie nebo o délku pedagogických praxí. Na příkladu Skotska je ale vidět, že výuka může fungovat bez ústního zkoušení, že je

možné na střední škole vyučovat o plynové chromatografii a spektroskopii, a že roční učitelské studium s 18 týdny praxí může fungovat, a dokonce se na jeho konci absolventi cítí dobře připraveni ke své práci. Je to tedy podnět pro vzdělávací instituce – opravdu něco nelze uskutečnit, nebo jsme to pouze ještě nezkusili, protože nás ani nikdy nenapadlo, že by to mohlo být jinak?

Kdo jiný by měl být novým věcem otevřený, když ne učitelé, kteří by k otevřenosti měli vést i své studenty?

6 Závěr

Tato práce pokrývá velmi široké téma skotského vzdělávání od středních škol přes univerzitní studium chemie a učitelské studium chemie. Zmiňuje mnohé rozdíly a snaží se vyzdvihnout pozitiva i negativa skotského vzdělávacího systému.

Práce srovnává systémy, které jsou od základů velmi rozdílné, a je těžké rozhodnout, zda bychom se něco z toho, co je běžné ve Skotsku, měli snažit napodobovat. Rozhodně je ale dobré se o zahraničních systémech vzdělávat, přinejmenším proto, abychom si rozšířili obzory a přistupovali otevřeněji k novým podnětům a informacím.

Výsledky praktického výzkumu ukazují, že čeští studenti nejsou příliš úspěšní v zodpovídání otázek, na které jsou v testech zvyklí skotští studenti. Analýza závěrečných zkoušek a učebních plánů pak ukazuje, že látka probíraná ve Skotsku sice kromě faktických znalostí vyžaduje porozumění a kritické myšlení, zkoušený okruh témat ale není příliš široký.

Při snahách reformovat vzdělávání bychom spíše než velké změny v testování měli začít od změny učebních plánů. V zahraničí se nemusíme inspirovat pouze celkovým vzdělávacím systémem, lepší je snažit se přebírat například drobné nápady do výuky.

V oblasti vzdělávání učitelů je skotský systém hodnocen velmi pozitivně a je jistě hoden následování, především co se týče organizace, obsahu a délky studia nebo umístění a délky praxí, které ve Skotsku tvoří polovinu ročního učitelského studia. Zároveň zde najdeme mnoho rozdílů, které je těžké ovlivnit, nebo tyto změny probíhají pouze velmi pomalu, jako například finanční ohodnocení učitelů nebo postavení učitelů ve společnosti. Nezbytným základem pro zlepšení kvality vzdělávání je ale nepochybně důvěra – v učitele, vzdělávací instituce i v samotnou důležitost vzdělávání.

V neposlední řadě by jistě pro každého učitele nebo budoucího učitele bylo velkým přínosem, kdyby mohl osobně zažít práci na jakékoli zahraniční škole. Takováto zkušenost je nepřenosná a je jedinečnou možností k profesnímu i osobnímu rozvoji.

Jak již bylo uvedeno v bakalářské práci, „pokud chceme v nové generaci vychovávat ‚úspěšné studenty, sebevědomé jedince, zodpovědné občany a efektivní přispěvatele‘ (86), musíme jimi především být my sami. Což není ani v České republice, ani ve Skotsku možné přikázat zákony a kurikulárními dokumenty.“ (4)

7 Použitá literatura

1. **MŠMT ČR.** Harmonogram, MŠMT ČR. [Online] [Citace: 11. dubna 2015.] <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolskareforma/harmonogram>.
2. **Cermat.** Oficiální stránky nové maturitní zkoušky. [Online] [Citace: 20. duben 2015.] <http://www.novamaturita.cz>.
3. **Eurostat.** *EU Labour Force Survey*. Luxembourg : Eurostat, 2014.
4. **Laburdová, Jiřina.** *Srovnávací analýza chemického vzdělávání v ČR a ve Skotsku*. Praha : Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, 2012.
5. **Průcha, Jan.** *Srovnávací pedagogika*. 2. vydání. Praha : Portál, 2012. ISBN: 978-80-262-0191-5.
6. **OECD.** Indicators of Education systems. *OECD - Skills beyond school*. [Online] 2012. [Citace: 26. dubna 2015.] <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/49338320.pdf>.
7. —. Education at a Glance 2014: OECD Indicators. *OECD Publishing*. [Online] 9. září 2014. <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2014-en>. ISBN: 978-92-64-21505-4.
8. **Think, educate, share.** TES Scotland. *TES*. [Online] [Citace: 23. březen 2015.] <https://www.tes.co.uk/topSection.aspx?navCode=504>.
9. PGDE 2014 - Glasgow University. [Online] [Citace: 23. března 2015.] <https://www.facebook.com/groups/261400034025274/>.
10. **Scottish Government.** *Statistical bulletin: Education series: Summary statistics for attainment, leaver destinations and healthy living, No. 4*. Edinburgh : The Scottish Government, 2014. ISBN 978-1-78412-592-9.
11. **BBC News.** Scottish independence referendum - Results. *Scotland Decides*. [Online] 19. září 2014. [Citace: 19. dubna 2015.] <http://www.bbc.com/news/events/scotland-decides/results>.
12. **MacDonell, Hamish.** David Cameron: No more devolution powers to Scotland after today's settlement. *The Independent*. [Online] 22. ledna 2015. [Citace: 19. dubna 2015.] <http://www.independent.co.uk/news/uk/politics/david-cameron-no-more-devolution-powers-to-scotland-after-todays-settlement-9995837.html>.
13. **UK Parliament.** Devolution: after the Scottish referendum. *UK Parliament Website*. [Online] 18. září 2014. [Citace: 19. dubna 2015.] <http://www.parliament.uk/business/publications/research/scotland-the-referendum-and-independence/>.
14. **Scottish Credit and Qualification Framework.** Ready reckoner. *SCQF*. [Online] [Citace: 13. dubna 2015.] http://www.sqa.org.uk/sqa/files_ccc/readyreckoner.html.

15. **European Commission.** European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS). *Education and Training - Tools, Portals and Partners.* [Online] [Citace: 13. dubna 2015.] http://ec.europa.eu/education/tools/ects_en.htm.
16. **Scottish Qualification Authority.** Higher Chemistry Course Specification. *National Qualifications.* [Online] Duben 2014. [Citace: 4. květně 2015.] http://www.sqa.org.uk/files_ccc/CfE_CourseSpecification_Higher_Sciences_Chemistry.pdf.
17. —. Advanced Higher Chemistry Course Specification. *National Qualifications.* [Online] Duben 2015. [Citace: 4. května 2015.] <http://www.sqa.org.uk/files/nq/AHCourseSpecChemistryCD.pdf>.
18. **Scottish Credit and Qualifications Framework.** SCQF Level Descriptors. *SCQF.* [Online] Srpen 2012. [Citace: 14. dubna 2015.] <http://scqf.org.uk/wp-content/uploads/2014/03/SCQF-Revised-Level-Descriptors-Aug-2012-FINAL-web-version1.pdf>.
19. **Scottish Credit and Qualification Framework.** The Scottish Credit and Qualification Framework. *SCQF.* [Online] [Citace: 13. dubna 2015.] <http://www.scqf.org.uk/framework-diagram/Framework.htm>.
20. **The Scotsman.** Pupils to sit new CfE Highers for the first time. *Education News.* [Online] 27. dubna 2015. [Citace: 2. května 2015.] <http://www.scotsman.com/news/education/pupils-to-sit-new-cfe-highers-for-first-time-1-3755857>.
21. **Skills Development Scotland.** School Leaver Destinations Initial Follow up 2013/14. [Online] Prosinec 2014. [Citace: 27. března 2015.] http://www.skillsdevelopmentscotland.co.uk/media/1294565/national_school_leaver_initial_destination_report_2013-14__dec_2014.pdf.
22. —. School Leaver Destination Report 2009-10. [Online] 2011. [Citace: března. 30 2015.] http://www.skillsdevelopmentscotland.co.uk/media/128779/sldr_2009-10_nationalanalysis.pdf.
23. **Kolektiv autorů.** *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia RVP G.* Praha : Výzkumný ústav pedagogický, 2007. ISBN 978-80-87000-11-3.
24. —. *Rámcové vzdělávací programy pro střední odborné vzdělávání. Národní ústav pro vzdělávání.* [Online] [Citace: 2015. dubna 27.] <http://www.nuv.cz/cinnosti/kurikulum-vseobecne-a-odborne-vzdelavani-a-evaluace/ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavaci-programy-podle-kategorie-oboru-vzdelani>.
25. **Director of Education, Culture and Sport Service.** Work Experience. *The Highland Council.* [Online] 15. lenda 2014. [Citace: 30. března 2015.] http://www.highland.gov.uk/download/downloads/id/11662/work_experience.
26. **Eddy Adams Consultants Ltd; Smart Consultancy (Scotland) Ltd; Training and Employment Research Unit, University of Glasgow.** Work Experience in Scotland.

- The Scottish Government*. [Online] 2008. [Citace: 20. března 2015.] <http://dera.ioe.ac.uk/9512/1/0072298.pdf>. ISBN 978-0-7559-7324-8.
27. **Howieson, Cathy, McKechnie, Jim a Semple, Sheila**. School Pupils' Experience of Work. *Accounting for School Prerformance in Scottish Education Authorities*. [Online] Červen 2007. [Citace: 10. dubna 2015.] <http://www.ces.ed.ac.uk/PDF%20Files/Brief042.pdf>.
28. **Office for National Statistics**. *Regional Labour Market, November 2014*. Newport : Office for National Statistics, 2014.
29. **OECD, a další**. OECD Economic Surveys UNITED KINGDOM Overview. [Online] Únor 2013. [Citace: 17. listopadu 2014.] http://www.oecd.org/eco/surveys/UK_Overview_ENG.pdf. ISBN 9789264183209.
30. **BBC**. What happens after the age of 16? *BBC Schools*. [Online] [Citace: 20. března 2015.] http://www.bbc.co.uk/schools/parents/education_after_16/.
31. **Elledge, Jonn**. School's not out anymore: will raising the school leaving age change anything? *New Statesman*. [Online] [Citace: 20. března 2015.] <http://www.newstatesman.com/education/2013/09/schools-not-out-anymore-will-raising-school-leaving-age-change-anything>.
32. **Hurst, Greg**. One in four unaware of school leaving age rise. *The Times (London)*. [Online] 7. září 2013. [Citace: 27. března 2015.] <http://www.thetimes.co.uk/tto/education/article3860773.ece>.
33. **Universities and Colleges Admissions Service**. UCAS Search. [Online] [Citace: 20. února 2015.] <http://searchucas.com/>.
34. **University of Glasgow**. Undergraduate degree programmes. *Choosing your degree*. [Online] [Citace: 9. dubna 2015.] <http://www.gla.ac.uk/undergraduate/choosingyourdegree/>.
35. **University of Aberdeen**. Chemistry F100. *Find a degree*. [Online] [Citace: 13. dubna 2015.] <http://www.abdn.ac.uk/study/courses/undergraduate/F100/>.
36. **University of West of Scotland**. Chemistry. *UWS*. [Online] [Citace: 13. dubna 2015.] <http://www.uws.ac.uk/bscchemistry/>.
37. **University of Edinburgh**. Chemistry. *School of Chemistry*. [Online] [Citace: 27. dubna 2015.] <http://www.chem.ed.ac.uk/studying/undergraduate-study/degree-programmes/chemistry>.
38. —. Common Marking Scheme. *Student Administration*. [Online] 1. dubna 2014. [Citace: 3. března 2015.] <http://www.ed.ac.uk/schools-departments/student-administration/exams/regulations/common-marking-scheme>.
39. **University of Glasgow**. Understanding the Grading System. *A Guide for Students*. [Online] [Citace: 20. března 2015.] http://www.gla.ac.uk/media/media_106264_en.pdf.

40. **University of Strathclyde.** Guidance on Marking for Undergraduate Programmes. *Student handbook*. [Online] Zář 2014. [Citace: 10. března 2015.] https://www.strath.ac.uk/media/ps/cs/gmap/academicaffairs/policies/marking_guide_for_UG_programmes_-_Effective_Sep_14.pdf.
41. **University of Glasgow.** Chemistry 1. *Course Handbook 2014-2015*. [Online] 2014. [Citace: 7. února 2015.] <http://www.gla.ac.uk/coursecatalogue/document?type=hb&courseCode=CHEM1001>.
42. —. Courses in School of Chemistry 2014-2015. *Course Catalogue*. [Online] 2014. [Citace: 2. února 2015.] <http://www.gla.ac.uk/coursecatalogue/courselist/?code=REG30100000&name=School+of+Chemistry>.
43. **General Teaching Council for Scotland.** About GTC Scotland. *The General Teaching Council for Scotland*. [Online] [Citace: 5. dubna 2014.] <http://www.gtcs.org.uk/about-gtcs/about-gtcs.aspx>.
44. PGDE Secondary Scotland 2015-2016. [Online] [Citace: 23. března 2015.] <https://www.facebook.com/groups/1414988102127243/>.
45. **Disclosure Scotland.** What is a disclosure? *Protecting Vulnerable Groups Scheme*. [Online] [Citace: 12. května 2015.] <http://www.disclosurescotland.co.uk/disclosureinformation/index.htm>.
46. **University of Strathclyde.** PGDE Course Handbook 2013-2014. *School of Education*. [Online] 2013. [Citace: 3. dubna 2015.] http://www.strath.ac.uk/media/faculties/hass/handbooks/PGDE_Course_Handbook_2013_2014.docx.
47. —. MChem Chemistry with Teaching. *Science courses*. [Online] [Citace: 16. února 2015.] <http://www.strath.ac.uk/undergraduatecourses/science/mchemchemistrywithteaching/#top..>
48. **Think, Educate, Share Scotland.** The differences between teaching in England and Scotland. [Online] [Citace: 5. dubna 2015.] <https://www.tes.co.uk/article.aspx?storyCode=6161645>.
49. **Institute of Education.** GTCE - General Teaching Council of England. *University of London*. [Online] 2013. [Citace: 10. května 2015.] <http://www.ioe.ac.uk/services/64986.html>.
50. **General Teaching Council for Scotland.** GTC Scotland Statistics. [Online] [Citace: 30. března 2015.] <http://www.gtcs.org.uk/about-gtcs/statistics.aspx>.
51. **Think, Educate, Share Scotland.** Moving from teaching in England to teaching in Scotland. *TES - Career*. [Online] 21. ledna 2015. [Citace: 30. března 2015.] <https://www.tes.co.uk/article.aspx?storyCode=6161618>.

52. **General Teaching Council for Scotland.** Introduction - The probationary year. *Teach in Scotland*. [Online] [Citace: 5. dubna 2015.] <http://www.teachinscotland.org/studyingandworking/probationaryyear/probationaryyear.asp>.
53. —. *Time Limit for Obtaining Full Registration by Provisionally Registered Teachers*. Edinburgh : General Teaching Council for Scotland, 2010.
54. —. Timetable. *In2Teaching*. [Online] [Citace: 6. dubna 2015.] <http://www.in2teaching.org.uk/teacher-induction-scheme/TeacherInductionSchemeprofiles/timetable.aspx>.
55. **Education Scotland.** The Teacher Induction Scheme - The probationary year. *Teach in Scotland*. [Online] [Citace: 5. dubna 2015.] <http://www.teachinscotland.org/studyingandworking/probationaryyear/teacherinductionscheme.asp>.
56. **Aiton, Andrew.** Earnings in Scotland 2013. [Online] 8. ledna 2014. [Citace: 5. dubna 2015.] http://www.scottish.parliament.uk/ResearchBriefingsAndFactsheets/S4/SB_14-01.pdf.
57. **Primary Teacher, Clermiston Primary School, Edinburgh.** Ups and downs of probation | Probationer Teacher Scotland. *In2Teaching*. [Online] [Citace: 5. dubna 2015.] <http://www.in2teaching.org.uk/Blogspot/View/915Upsanddownsofprobation.aspx>.
58. **General Teaching Council for Scotland.** How to meet the SFR. *In2Teaching*. [Online] [Citace: 5. dubna 2015.] <http://in2teaching.org.uk/teacher-induction-scheme/tis-how-to-meet-the-sfr.aspx>.
59. **Scottish Qualification Authority.** Chemistry Higher (Revised) Specimen Question Paper for use in and after 2012. *National Qualifications*. [Online] Červen 2011. [Citace: 6. února 2013.] http://www.sqa.org.uk/sqa/files_ccc/Chemistry-%28Revised%29_Higher_SQP.pdf.
60. **Watson, Gordon.** Past Papers. *Chemistry Teaching Resources, Kelso High School*. [Online] 2014. [Citace: 3. května 2015.] <http://www.new.chemistry-teaching-resources.com/PastPapers.html>.
61. **Scottish Qualification Authority.** Chemistry Data Booklet Higher and Advanced Higher. *National Qualifications*. [Online] 2014. [Citace: 2. května 2015.] http://www.sqa.org.uk/sqa/files_ccc/H_SQP_Chemistry-Data-Booklet-DQP.pdf. ISBN: 978-1-910180-00-6.
62. —. National 5 Chemistry Course Specification. *National Qualifications*. [Online] Červen 2013. [Citace: 4. května 2015.] http://www.sqa.org.uk/files/nq/CfE_CourseSpec_N5_Sciences_Chemistry.pdf.
63. —. External Assessment Reports 2012 - 2014. [Online] 2012 - 2014. [Citace: 28. února 2015.] http://www.sqa.org.uk/files_ccc/ChemistryHigherTraditionalEAR2014.pdf.

64. **Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání.** Didaktický test Chemie. *Cermat*. [Online] 2011. [Citace: 13. února 2013.] http://www.novamaturita.cz/download/sada_A_jaro_2011_TS_20110628/CH_DT.pdf
65. —. Didaktický test Chemie. *Cermat*. [Online] 2012. [Citace: 13. února 2013.] http://www.kampomaturite.cz/data/USR_052_DEFAULT/CH_DT.pdf
66. **Royal Society of Chemistry.** Inspirational Chemistry. [Online] [Citace: 23. března 2015.] <http://www.rsc.org/Education/Teachers/Resources/Inspirational/chapind.htm>
67. **Nuffield Foundation.** Practical Chemistry. *Nuffield Foundation*. [Online] [Citace: 24. března 2015.] <http://www.nuffieldfoundation.org/practical-chemistry>
68. **University of Colorado.** Free online physics, chemistry, biology, earth science and math simulations. *PhET*. [Online] [Citace: 23. března 2015.] <https://phet.colorado.edu/>
69. —. On-line simulace z fyziky, chemie, biologie, vědy o Zemi a matematiky zdarma. *PhET*. [Online] [Citace: 23. března 2015.] <https://phet.colorado.edu/cs/>
70. **OECD.** PISA 2012 Results in Focus. *What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. [Online] 2014. [Citace: 14. května 2015.] <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>
71. **The Scottish Government.** Programme for International Student Assessment (PISA) 2012: Highlights from Scotland's results. *Government Statistics Publications*. [Online] Prosinec 2013. [Citace: 14. května 2015.] <http://www.gov.scot/Publications/2013/12/4338/0>. ISBN 9781784121150.
72. **National Center for Educational Statistics.** Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) - Participating Countries. [Online] [Citace: 15. května 2015.] <https://nces.ed.gov/TIMSS/countries.asp>
73. **BBC News.** Finland's education success. *World News America*. [Online] 6. dubna 2010. [Citace: 30. dubna 2015.] http://news.bbc.co.uk/2/hi/programmes/world_news_america/8605791.stm
74. *Finské lekce.* **Jungwirth, Pavel.** Praha : Respekt, 8/2013.
75. **Donnelly, Kevin.** 'Chalk and talk' teaching might be the best way after all. *The Conversation*. [Online] 21. listopadu 2014. [Citace: 4. dubna 2015.] <http://theconversation.com/chalk-and-talk-teaching-might-be-the-best-way-after-all-34478>
76. **Feřtek, Tomáš.** Vydali jsme se mylnou cestou: Centralizace maturit nic nezmění. Jen bude rok od roku dávat menší smysl. *Respekt*. [Online] 9. dubna 2015. [Citace: 10. května 2015.] <http://respekt.ihned.cz/vzdelani/c1-63823690-vydali-jsme-se-mylnou-cestou>

77. **Horáková, Petra.** Šéf svazu průmyslu: Jsem zásadně pro povinnou maturitu z matematiky. *Hospodářské noviny*. [Online] [Citace: 15. března 2015.] <http://hn.ihned.cz/c1-63622730-sef-svazu-prumyslu-jsem-zasadne-pro-povinnou-maturitu-z-matematiky>.
78. **Bek, Mikuláš.** Bakalářské studium nestačí kritizovat. Musíme ho změnit. *Online.muni.cz*. [Online] 6. května 2015. [Citace: 11. května 2015.] <http://www.online.muni.cz/udalosti/6086-bakalarske-studium-nestaci-kritizovat-musime-ho-zmenit#.VVC4MPBGTvw>.
79. **Schnepf, Sylke V.** Do Tertiary Dropout Students Really Not Succeed in European Labour Markets? *Institute for the Study of Labour*. [Online] Březen 2014. [Citace: 28. dubna 2015.] <http://ftp.iza.org/dp8015.pdf>.
80. **Denholm, Andrew.** Concern over Scots students drop-out rate. *Herald Scotland*. [Online] 22. března 2013. [Citace: 29. dubna 2015.] <http://www.heraldscotland.com/news/education/concern-over-scots-student-drop-out-rate.20578992>.
81. **Coughlan, Sean.** Three quarters of employers 'require 2:1 degree'. *BBC News*. [Online] 20. července 2010. [Citace: 17. února 2015.] <http://www.bbc.com/news/10506798>.
82. **General Teaching Council for Scotland.** The Standards for Registration: mandatory requirements for Registration with the General Teaching Council for Scotland. *General Teaching Council for Scotland*. [Online] prosinec 2012. [Citace: 6. dubna 2015.] <http://www.gtcs.org.uk/web/Files/the-standards/standards-for-registration-1212.pdf>.
83. **Donaldson, Graham.** *Teaching Scotland's Future*. Edinburgh : Scottish Government, 2011. ISBN: 978-0-7559-9733-6.
84. **Jiříčka, Jan.** Za katedry míří nekvalitní kantoři, na učitele studuje horší průměr. [Online] 18. října 2012. [Citace: 26. dubna 2015.] http://zpravy.idnes.cz/do-skol-zamiri-nekvalitni-ucitele-dr1-/domaci.aspx?c=A121018_095804_domaci_jj.
85. **Sivers, Derek.** Weird, or just different? *TED*. [Online] listopad 2009. [Citace: 15. listopadu 2014.] https://www.ted.com/talks/derek_sivers_weird_or_just_different.
86. **The Curriculum Review Group.** A Curriculum for Excellence. [Online] 1. listopadu 2004. <http://www.gov.scot/Publications/2004/11/20178/45862>. ISBN: 0-7559-4215-9.
87. **Rapson, Paul.** Oil Products. *Fine Arts America*. [Online] [Citace: 11. května 2015.] <http://fineartamerica.com/products/1-oil-products-paul-rapson-art-print.html>.
88. **Kirkman Chemistry.** GCSE Science Revision Electrolysis of molten lead bromide. *YouTube*. [Online] 12. února 2014. [Citace: 12. května 2015.] <https://www.youtube.com/watch?v=4x2ZCSr23Z8>.

89. **Scottish Qualification Authority.** National 5 Specimen Exam Paper. *National Qualifications*. [Online] Únor 2013. [Citace: 15. dubna 2015.] http://www.sqa.org.uk/files_ccc/ChemistrySQPN5.pdf.
90. —. National 5 Exam Paper 2014. *National Qualifications*. [Online] 2014. [Citace: 30. března 2015.] http://www.sqa.org.uk/pastpapers/papers/papers/2014/N5_Chemistry_all_2014.pdf.
91. **Royal Society of Chemistry.** TeacherExpt:Rates and rhubarb. *Learn Chemistry Wiki*. [Online] [Citace: 23. března 2015.] http://www.rsc.org/learn-chemistry/wiki/index.php?title=TeacherExpt:Rates_and_rhubarb&oldid=4820.
92. **Katz, David A.** Colorful catalysis: The oxidation of tartaric acid by hydrogen peroxide with a cobalt chloride catalyst. [Online] 2001. [Citace: 23. března 2015.] <http://www.chymist.com/colorful%20catalysis.pdf>.
93. **Royal Society of Chemistry.** TeacherExpt:Making silicon and silanes from sand. *Learn Chemistry Wiki*. [Online] [Citace: 23. března 2015.] http://www.rsc.org/learn-chemistry/wiki/TeacherExpt:Making_silicon_and_silanes_from_sand.
94. **Nuffield Foundation.** Experiments with hydrogels - hair gel and disposable nappies. *Nuffield Foundation*. [Online] 31. července 2012. [Citace: 23. března 2015.] <http://www.nuffieldfoundation.org/practical-chemistry/experiments-hydrogels-hair-gel-and-disposable-nappies>.
95. **Royal Society of Chemistry.** Kitchen chemistry: the chemistry of flavour. *Learn Chemistry*. [Online] [Citace: 24. března 2015.] <http://www.rsc.org/learn-chemistry/resource/res00000816/the-chemistry-of-flavour?cmpid=CMP00000911>.
96. Science of Slow Cooking. *Science of Cooking*. [Online] [Citace: 27. dubna 2015.] http://www.scienceofcooking.com/meat/slow_cooking1.htm.
97. **Royal Society of Chemistry.** Emulsifiers (2). *Inspirational Chemistry*. [Online] [Citace: 26. dubna 2015.] <http://www.rsc.org/Education/Teachers/Resources/Inspirational/resources/3.2.2.pdf>.
98. **Leveritt, Thomas.** Ultraviolet imaging. [Online] [Citace: 27. dubna 2015.] <http://www.leveritt.com/page-uv/>.
99. **Schultz, Colin.** Ultraviolet Camera Reveals the Secret Price of Sunbathing. *Smithsonian | Smart News*. [Online] 15. srpna 2014. [Citace: 27. dubna 2015.] <http://www.smithsonianmag.com/smart-news/ultraviolet-camera-reveals-secret-price-sunbathing-180952363/?no-ist>.
100. **Scherrer, Deborah.** Experimenting with UV-sensitive Beads. [Online] [Citace: 27. dubna 2015.] <http://solar-center.stanford.edu/activities/UV-Bead-Instructions.pdf>.
101. **University of Georgia.** Investigating UV Radiation with UV Sensitive Beads.pdf. [Online] [Citace: 27. dubna 2015.]

- <http://gen.uga.edu/documents/air/activities/Investigating%20UV%20Radiation%20with%20UV%20Sensitive%20Beads.pdf>.
102. **University of Colorado.** Reactants, Products and Leftovers. *PhET*. [Online] [Citace: 28. března 2015.] <https://phet.colorado.edu/en/simulation/reactants-products-and-leftovers>.
 103. **Royal Society for Chemistry.** Alchemy? [Online] 2002 - 2007. [Citace: 27. dubna 2015.] <http://www.rsc.org/Education/Teachers/Resources/Alchemy/index2.htm>.
 104. **Baker, Colin.** Education in Chemistry - Feature - Exhibition chemistry: A spectacular reversible reaction. *Royal Society of Chemistry*. [Online] květen 2006. [Citace: 28. března 2015.] <http://www.rsc.org/Education/EiC/issues/2006May/ExhibitionChemistry.asp>.
 105. **Wikipedia.** Seveso disaster. *Wikipedia, the free encyclopedia*. [Online] [Citace: 29. března 2015.] http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Seveso_disaster&oldid=649345851.
 106. —. Bhopal disaster. *Wikipedia, the free encyclopedia*. [Online] [Citace: 29. března 2015.] http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Bhopal_disaster&oldid=653089685.
 107. **BerkeleyChemDemos.** Reaction of barium hydroxide and ammonium chloride. *YouTube*. [Online] 15. listopad 2015. [Citace: 28. března 2015.] https://www.youtube.com/watch?v=IZaGmUGBdC0&feature=youtuve_gdata_player.
 108. **Vrzáčková, Eva.** Databáze pokusů: 2.3.2 Endotermické reakce. [Online] září 2013. [Citace: 23. března 2015.] http://www.studiumchemie.cz/materialy/Eva_Vrzackova/pokusy_databaze.pdf.
 109. **Přírodovědecká fakulta UK.** Databáze chemických pokusů. *Studiumchemie.cz*. [Online] [Citace: 29. března 2015.] <http://www.studiumchemie.cz/pokusy.php>.
 110. **KClassScienceChannel.** Restore a rose | Sulphur | Chemistry. *YouTube*. [Online] [Citace: 29. března 2015.] <https://www.youtube.com/watch?v=X6bwX3ie9s0>.
 111. **Roesky, Herbert W.** *Spectacular Chemical Experiments*. Weinheim : Wiley, 2007. ISBN: 978-3-527-31865-0.
 112. **Wikipedia.** Bis-(2,4,5-trichloro-6-(pentyloxycarbonyl)phenyl)oxalate. *Wikipedia, the free encyclopedia*. [Online] [Citace: 29. března 2015.] [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Bis-\(2,4,5-trichloro-6-\(pentyloxycarbonyl\)phenyl\)oxalate&oldid=653936453](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Bis-(2,4,5-trichloro-6-(pentyloxycarbonyl)phenyl)oxalate&oldid=653936453).
 113. **Royal Society for Chemistry.** Classic chemistry demonstrations: 24. Gas chromatography. [Online] [Citace: 29. března 2015.] <http://media.rsc.org/Classic%20Chem%20Demos/CCD-24.pdf>.
 114. **Scottish Qualification Authority.** Advanced Higher Specimen Exam Paper. *National Qualifications*. [Online] Únor 2015. [Citace: 30. dubna 2015.] http://www.sqa.org.uk/files_ccc/ChemistrySQPAH.pdf.

115. —. National 5 Chemistry Assignment General assesment information. *National Qualifications*. [Online] Zář 2014. [Citace: května. 10 2015.] http://www.sqa.org.uk/files_ccc/GAInfoNational5Chemistry.pdf.
116. **General Teaching Council for Scotland**. Memorandum on Entry Requirements to Programmes of ITE in Scotland. [Online] duben 2013. [Citace: 11. dubna 2015.] <http://www.gtcs.org.uk/web/FILES/about-gtcs/memorandum-on-entry-requirements-to-programmes-of-ite-in-scotland-0413.pdf>.
117. **Scottish Government**. Summary Statistics for attainment, leaver destinations and school meals , No.1: 2011 Edition. [Online] [Citace: 20. března 2015.] <http://www.gov.scot/Topics/Statistics/Browse/School-Education/Pub-SS-ALM>.
118. **Policar, Lukáš**. The Importance of a Good Teacher | CreativeMornings/PRG. [Online] [Citace: 6. dubna 2015.] <http://creativemornings.com/talks/lukas-policar/1>.
119. **Lishness, Alan**. Indigenous Innovation: How Small Places can Change the World . *TEDx Talks YouTube*. [Online] Ř 2011. [Citace: 30. dubna 2015.] https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=g6scW2p90ps.
120. **Scottish Qualification Authority**. Revised Higher Chemistry Exemplary Exam Paper. *National Qualifications*. [Online] 2014. [Citace: 10. května 2015.] http://www.sqa.org.uk/files_ccc/ChemistryEQPH.pdf.
121. —. Revised Higher Chemistry Specimen Exam Paper. [Online] 2014. [Citace: 10. května 2015.] http://www.sqa.org.uk/files_ccc/ChemistrySQPH.pdf.