

## **Přírodovědné vzdělávání v primární škole Singapuru, inspirace pro českou školu?**

**Ladislav Podroužek, Dagmar Šafránková, Josef Levý**

Katedra pedagogiky, Pedagogická fakulta, Západočeská univerzita v Plzni

### **Úvod**

V šetření mezinárodního výzkumu TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) u žáků čtvrtých ročníků primární školy se ve znalostech z matematiky a přírodních věd na předních místech poměrně dlouhou dobu umísťují žáci primárních škol ze Singapuru. Výzkum se realizuje již od roku 1995 a je opakován pravidelně každé čtyři roky a byly v něm zapojeny státy celého světa (např.: v roce 2007 bylo zapojeno padesát osm zemí, v roce 2015 padesát sedm zemí). Do výzkumu byly vždy náhodně zařazovány vybrané školy, jejichž žáci čtvrtých ročníků absolvovali psaní testu z matematiky a z přírodovědy, dále vyplňovali pracovní sešit, který byl zaměřen na praktické dovednosti, a rovněž vyplňovali žákovský dotazník. Cílem výzkumu TIMSS 2015 bylo zjišťování kurikulárních vědomostí, experimentálních dovedností a měření matematické a přírodovědné gramotnosti u žáků vybraného ročníku primární školy. Test přírodovědné oblasti obsahoval 45 % položek na živou přírodu, 35 % na neživou přírodu a 20 % na nauku o Zemi. Žáci prokazovali různé úrovně osvojování učiva, konkrétně znalosti

(tvořily 40 %), aplikaci poznatků (40 %) a problémové řešení úkolů (20 %), (Tomášek, 2016). Z výzkumů vyplynulo, že testovaní žáci 4. ročníků primární školy v Singapuru dosahovali nadprůměrných výsledků a zařadili se na přední místa ve výzkumu TIMSS. Výzkumem byly dále získávány informace o rodinném zázemí žáků, podmínkách vzdělávání ve škole i o metodických postupech využívaných ve výuce (dotazníky pro učitele a ředitele škol).

V předkládaném příspěvku jsou analyzována témata předmětu „Science“ (Věda) v Singapuru, která jsou následně porovnávána s tématy ve vzdělávací oblasti „Člověk a jeho svět“ v České republice, konkrétně v předmětu prvouka, přírodověda a vlastivěda. Dále je příspěvek zaměřen na analýzu kurikula, tematických oblastí přírodovědného učiva, očekávaných výstupů a jejich metodickému rozpracování v základních pedagogických dokumentech v Singapuru a v České škole (okrajově se příspěvek zabývá také porovnáváním forem, metod a prostředků využívaných při osvojování přírodovědného učiva, prestiží učitele a klimatem základní školy).

## **1 Singapurská primární škola a předmět „Science“**

V úvodu je třeba sdělit, že před nástupem do primární školy v Singapuru navštěvují děti dvouleté mateřské školy, kde je věnována pozornost osvojování si základních dovedností v počítání, čtení a psaní (jen tiskací písmo) v angličtině a mateřském jazyce (malajština, tamilština, čínština). Od šesti let navštěvují základní školu, která se dělí na dva stupně: primární a sekundární (primary a secondary school). Primární stupeň je šestiletý. V primární škole je věnována značná pozornost vyučování jazykům, matematice a přírodním vědám.

V 1. a 2. ročníku primární školy jsou poznatky z přírodních i společenských věd průběžně zařazovány do jiných předmětů (do jazyků, matematiky, výchov), tzn. *koordinace učiva*<sup>1</sup> přírodních věd do ostatních vyučovaných předmětů. Mezi jednotlivá témata patří např.: zdravá výživa, základní funkce lidského organismu, práva a povinnosti občanů, rozlišování vhodného a nevhodného chování apod.

Přírodovědný předmět „Science“ je samostatně vyučován od 3. do 6. ročníku primární školy a je dotován v každém ročníku nejméně třemi hodinami týdně. Z výsledků výzkumu TIMSS 2015 vyplývá, že roční dotace hodin „Science“ v Singapuru je dvojnásobná než v české škole (upraveno dle Tomášek, 2016). Metodicky je uvedený předmět vyučován slovními metodami (výkladem, využitím učebnic a pracovních listů). Dále je výuka doplňována předepsanými laboratorními pokusy, které učitel demonstruje, nebo je žáci provádějí ve skupinách s eventuální intervencí učitele. Znalosti a dovednosti žáků jsou pravidelně hodnoceny v každém ročníku pomocí standardizovaných testů (důsledně jsou výsledky žáků porovnávány, jak ve třídě, škole, tak i mezi jednotlivými školami ve státě). Tyto testy jsou v šestém ročníku doplněny o závěrečné testy, které ovlivňují zařazení žáků ke studiu na sekundárních školách (secondary schools).

Je nutné podotknout, že důležitou úlohu ve vyučování hraje výkon žáků, problémovost a tvořivost se využívá minimálně. Tento nedostatek se snaží

---

<sup>1</sup> **Koordinace učiva** je chápána ve smyslu součinnosti a spolupráce a je založena na principu využívání a aplikování obsahu učiva jednoho učebního předmětu druhým (Podroužek, 2005).

státní orgány Singapurů eliminovat zaváděním inovativních přístupů do výuky běžných státních škol, zaměřených především na rozvoj řešení problémů, kooperaci a rozvoj kreativity. Od roku 2007 stát zakládá „školy budoucnosti“, jejichž hlavním smyslem jsou pedagogické inovace a přístupy ve výuce.

V další analýze předmětu „Science“ je nezbytné vysvětlit obsah učiva. Obsahové vymezení témat a podtémat předmětu „Science“ (včetně laboratorních pokusů žáků) je uvedeno v tabulkách č. 1 až 4 (Příloha č. 1). V těchto tabulkách jsou uvedena předepsaná témata a podtémata v jednotlivých ročnících zaměřená do oblastí: biologie, ekologie, chemie, fyziky a techniky. Dále jsou v tabulkách navrženy laboratorní pokusy z vybraných přírodních věd. Témata a podtémata učiva přírodních věd jsou v jednotlivých ročnících lineárně řazena vedle sebe, jde o tzv. *konsolidace učiva*<sup>2</sup>. Témata jsou vybrána většinou tak, aby představovala úseky, části, obrazy či epizody z reality, ze života v přírodě a života lidí (rostlin, živočichů, člověka). Je tedy uplatňováno uspořádání obsahu učiva, které označujeme jako „epizodické pojetí“ (např.: Co je to stroj?, Člověk způsobuje změny aj.) a „praktické pojetí“ (užitečné a škodlivé rostliny, užitečná a škodlivá zvířata apod.). Současně je více uplatňováno i „systematické pojetí“ obsahu učiva, kdy jsou zaváděny v obsahu učiva zjednodušené vědní systémy přírodovědných věd (botanický, zoologický systém aj.)

---

<sup>2</sup> **Konsolidaci učiva** chápeme jako sjednocení a ustálení obsahu různých učebních předmětů či oblastí v samostatný předmět. Témata zastoupených věd či oblastí jsou řazena lineárně vedle sebe. Jedná se o tzv. vnější integraci, kde jsou spojovány předměty či témata z podobných kognitivních oblastí (vědních oborů) v jeden předmět. (Science, Prvouka, Přírodověda, Vlastivěda apod.) (Podroužek, 2005).

## 2 Vzdělávací oblast „Člověk a jeho svět“ na 1. stupni české základní školy

Přírodovědné a společenskovední vzdělávání na 1. stupni základní školy v České republice je podle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (dále RVP ZV) tvořeno vzdělávací oblastí „Člověk a jeho svět“ s očekávanými výstupy pro dvě období (první období zahrnuje 1. až 3. ročník a druhé období je určeno pro 4. a 5. Ročník ZŠ). Obsah učiva, včetně očekávaných výstupů a kompetencí žáka je tvořen znalostmi, dovednostmi, postoji, hodnotami a návyky v 1. až 5. ročníku primární školy. Tato vzdělávací oblast má integrovaný a interdisciplinární charakter a člení se do pěti tematických okruhů. Poskytuje žákům komplexní systém obsahu učiva zaměřeného především na témata o člověku, rodině, společnosti, vlasti, přírodě, kultuře, technice a zdraví. Minimální časová dotace této vzdělávací oblasti v pěti letech základní školy je pouze dvanáct hodin. Propojováním tematických okruhů je možné vytvářet ve školním vzdělávacím programu (ŠVP) tři varianty vyučovacích předmětů a jejich vzdělávacího obsahu. Buď vytvářet jeden předmět v 1. až 3. ročníku („Prvouku“) a dva předměty ve 4. a 5. ročníku („Přírodovědu“ a „Vlastivědu“). Nebo lze vytvořit v 1. až 3. ročníku jeden předmět („Prvouku“) a ve 4. a 5. ročníku vytvořit jeden předmět s propojením přírodovědného a vlastivědného učiva. Poslední variantou je vytvoření samostatného předmětu od 1. až 5. ročníku např. pod společným názvem „Člověk a jeho svět“.

Obsah učiva vzdělávací oblasti „Člověk a jeho svět“ je uveden pouhým výčtem témat. Rozsah i konkrétní koncipování učiva není určeno. Z toho vyplývá, že učitelé si musí stanovit konkrétní obsah přírodovědného a společenskovedního učiva.

čenskovědního učiva pro jednotlivé ročníky, současně určit rozsah a provázanost obsahu učiva jednotlivých oborů zařazených věd, včetně logického uspořádání tohoto obsahu učiva. Neméně důležité je obsah učiva podložit vhodnými výukovými prostředky (formy, metody, pomůcky) a zaměřit se na interaktivní podobu výuky ve smyslu badatelství, řešení problémů, kooperace, laboratorních pokusů, apod. V rámci strukturování obsahu učiva je nezbytné doplnit přírodovědné a společenskovední vzdělávání žáků primární školy průřezovými tématy a vhodně je integrovat do jednotlivých témat (zejména environmentální výchovu, osobnostní a sociální výchovu, výchovu demokratického občana, výchovu k myšlení v evropských a globálních souvislostech, multikulturní výchovu a mediální výchovu).

Tematické celky vzdělávací oblasti „Člověk a jeho svět“ jsou uvedeny v tabulce č. 5 (Příloha č. 2). Z této tabulky vyplývá, že tematické okruhy pro 1. až 5. ročník ZŠ jsou zaměřeny na biologii, ekologii, fyziku, chemii, techniku, geografii a historii. V této vzdělávací oblasti jsou témata a podtémata uspořádána lineárně vedle sebe, je uplatňována rovněž konsolidace učiva. V české škole je většinou obsah učiva vzdělávací oblasti „Člověk a jeho svět“ ve školních vzdělávacích programech a učebních textech rozpracován do pestřejší škály schémat uspořádání učiva (tzv. referenční rámce učiva). Často je uplatňováno již epizodické pojetí učiva (Domov, Škola, Návykové látky, Osobní bezpečí, aj.), pojetí podle vědních systémů (nerosty, horniny, rostliny, houby, živočichové), dále pojetí podle biotopů (životní podmínky v lese, u vody apod.) a pojetí podle ročních období, tzv. fenologické pojetí obsahu učiva (jaro, léto, podzim, zima). Pro bližší charakteristiku vzdělávací oblasti „Člověk a jeho svět“ doporučujeme prostudování RVP ZV.

### **3 Porovnání výsledků TIMSS 2015 v oblasti přírodovědného vzdělávání v České republice a Singapuru**

Mezinárodní šetření TIMSS 2015 zahrnovalo řadu závěrů pro přírodovědné vzdělávání. Zde jsou uvedeny některé výsledky šetření v přírodovědné oblasti základní školy v Singapuru a České republice. Vybrané výsledky šetření žáků 4. ročníků v přírodovědě jsou prezentovány pomocí počtu bodů (skóre). Jsou vztaženy k šetření TIMSS 1995. Mezinárodní průměr se pohyboval v 500 bodech a směrodatná odchylka byla 100 bodů. Výsledky byly prezentovány ve čtyřech znalostních úrovních: „velmi vysoká, vysoká, střední a nízká úroveň“ a byly doplněny o kategorii „pod nízkou úrovní“. Současně byly analyzovány průměrné výsledky tematických okruhů přírodovědy: „živá příroda, neživá příroda a nauka o Zemi“. Údaje byly rovněž doplněny o průměrné výsledky podle okruhů dovedností takto: „prokazování znalostí, používání znalostí a uvažování“. Do dotazníkového šetření byli zapojeni nejen žáci, ale také učitelé, ředitelé a rodiče žáků. Cílem bylo zjistit podmínky a prostředky výuky přírodovědného vzdělávání na základní škole.

V následujícím textu je proveden rozbor vybraných výsledků šetření nejprve pro přírodovědu v české škole a dále pro přírodovědu v singapurské škole pro žáky 4. ročníků primárních (základních) škol (dle TIMSS 2015).

V pořadí průměrných výsledků v přírodovědě se žáci českých škol, v žebříčku členských zemí OECD, EU, doplněné o Rusko a Singapur zařazených do šetření, umístili na 14. místě a dosáhli tak po 20 letech srovnatelného výsledku jako žáci z roku 1995 (532 → 534 bodů). Na prvním místě žebříčku

se umístili žáci singapurské školy (523 → 590 bodů), kteří se výrazně zlepšili od výsledků žáků z roku 1995.

Ve vědomostních úrovních dosáhli žáci českých škol těchto výsledků 9 % velmi vysoká, 34 % vysoká, 38 % střední, 15 % nízká a 4 % pod nízkou úrovní. Naproti tomu žáci singapurské školy dosáhli těchto výsledků 37 % velmi vysoká, 34 % vysoká, 19 % střední, 7 % nízká a 3 % pod nízkou úrovní.

Průměrné výsledky podle tematických okruhů zařazených do přírodovědy jsou u českých žáků ve srovnání s rokem 2007 u okruhu živé přírody lepší (522 → 538 bodů), u neživé přírody se rovněž zlepšili (509 → 531 bodů) a nauce o Zemi se také zlepšili (514 → 531 bodů). Ve zprávě se uvádí, že žáci českých škol dosáhli jako jediní zlepšení ve všech třech tematických okruzích. U žáků singapurských škol jsou výsledky v porovnání s rokem 2007 téměř vyrovnané. U živé přírody dosáhli žáci mírné zlepšení (595 → 607 bodů), u neživé přírody rovněž zlepšení (597 → 603 bodů), mírné zhoršení je však u nauk o Zemi (565 → 546 bodů).

Průměrné výsledky podle okruhů dovedností sledovaných v přírodovědě dosáhli žáci českých škol v porovnání s rokem 2007 u prokazování znalostí mírné zlepšení (521 → 545 bodů), u používání znalostí rovněž zlepšení (515 → 528 bodů) a uvažování (507 → 529 bodů). U žáků singapurských škol došlo naopak u prokazování znalostí k mírnému zhoršení (599 → 574 bodů), u používání k mírnému zlepšení (587 → 599 bodů) a u uvažování se zlepšili (576 → 605 bodů).



Z dalších údajů jsou významné např. údaje počtu hodin přírodovědy za rok, kdy v singapurské škole je téměř dvojnásobek počtu hodin výuky přírodovědy za rok než na českých školách.

Odbornou učebnu přírodovědných předmětů mají podle ředitelů škol všechny školy v Singapuru. V českých školách takovou učebnu může využívat pouze 40 % českých žáků. V české škole vyučuje 94 % učitelů s požadovaným magisterským vzděláním, tedy erudovaných na výuku přírodovědy na 1. stupni základní školy. V Singapuru učitelé dosahují bakalářské či jiné odpovídajícího vzdělání s erudicí na výuku přírodovědy v primární škole.

#### **4 Vzdělávání v Singapuru a u nás z pohledu praxe primární školy**

Pozitivní výsledky vzdělávání v Singapuru jsou ovlivňovány dílčími faktory, které jsou promyšleně nastavené, vzájemně propojené a tvoří komplexně fungující celek. Veškeré aktivity směřují k dosažení klíčových kompetencí, které jsou koncipovány tak, aby byl každý žák úspěšný v budoucnosti, zodpovědný sám za sebe, za rodinu, za národ a aby našel své místo v rychle se vyvíjejícím globalizovaném světě.

Singapur jako stát směřuje k rozvoji a čistotě životního prostředí, podpoře ekologie, trvale udržitelnému rozvoji a tuto myšlenku přenáší aktivně do škol. Na území státu je podporováno rozvíjení a zvelebování parků, prioritou je všudypřítomné vysazování stromů a další zeleně. Důraz klade rovněž na osobní činy a hodnoty, které jsou základním prvkem vztahu k přírodě a krajině. Znečišťování přírody nebo poškozování krajinného rázu je tvrdě trestáno stejně jako ostatní přestupky. Všemi zmíněnými aktivitami se snaží být Sin-

gapur „zeleným městem budoucnosti“. Uvedené znalosti, hodnoty, postoje a dovednosti jsou implementovány také do našeho vzdělávacího systému. V posledních letech je snaha i o rozvoj společenské odpovědnosti vůči přírodě a krajině. Realizace a naplňování myšlenek environmentální výchovy a osvěty se v naší společnosti rozvíjí mírným, ale pozitivním tempem.

Vyučovací předmět „Science“ v posledních letech směřuje od tradičního vyučování a memorování k badatelsky orientovanému vyučování. Snahou je upustit od frontálního vyučování a nastavit nové inovativní trendy. Žáci jsou ale stále intenzivně testováni a na testy jsou soustavně připravováni. V souladu s vytyčenými kompetencemi se mají stát z žáků malí vědci, badatelé a mají rozvíjet své kritické myšlení, ale výuka je realizována spíše transmisivně.

Na základě rozboru obsahu učiva a charakteristiky předmětu „Science“ na internetových stránkách jednotlivých singapurských škol lze jmenovat několik společných prvků, ke kterým se snaží školy směřovat: vyučování má vycházet z přirozeného zájmu dítěte a jeho zvědavosti, předmět si nemá klást za cíl učit žáky pouze pojmy a fakta, mají být rozvíjeny specifické dovednosti, které povedou k vyvozování vlastních závěrů, získané informace mají být integrovány do běžného života a mají být ověřovány v bezprostředním okolí žáka. Zdůrazňována je dovednost řešit problémy, být odpovědný za své činy, rozvíjet postoje, hodnoty, komunikovat a být mravný. Vyzdvihován je smysl generalizací a pochopení procesu bádání, od kterého lze směřovat k jednotlivým pojům. Předmět dále vštěpuje žákům celý systém aktivizačních metod, který jejich bádání podporuje. Z vyučovacích metod, které jsou doporučené samotným kurikulem, lze zmínit např. tvorbu myšlenkových

map, neustálé dotazování a vysvětlování problémů, vytváření modelů, didaktické hry, pokusy v okolí školy, hru v roli a dramatizaci. Z dalších pedagogických inovací jsou doporučovány kooperativní a projektové vyučování nebo exkurze a využití nejbližšího okolí školy pro badání (využití regionálního obsahu učiva). Učitel se nemusí pevně držet obsahu předepsaného kurikula, spoléhá se na jeho kvalitu a odbornost při samostatném výběru základního učiva. Žák jako subjekt vzdělávání směřuje k vytyčeným hlavním cílům předmětu, je hodnocen a posuzován podle osobního rozvoje, pokroku a schopnosti vhodně aplikovat získané informace, postoje a hodnoty. Hodnocení v předmětu „Science“ probíhá velmi často formou testování, ale může probíhat za pomoci celé škály dalších doporučených možností (diskuse, rozbor portfolia, výstup v podobě modelu, výstup v podobě plakátu, scénky, součástí může být i sebehodnocení žáka, apod.).

V předmětu „Člověk a jeho svět“ je situace obdobná. V české primární škole stále převažuje frontální výuka, ale situace se pozvolna mění a jsou zaváděny inovativní metody práce. Trendem je nastavení výuky tak, aby bylo zapojení myšlení žáka co nejvyšší a aby se opíralo o vlastní badatelskou zkušenost dítěte. V tomto je singapurská a česká škola obdobná. Český žák není tak často testován a na testy není intenzivně připravován. Způsob provedení testování pak může žáka limitovat, protože jde o jednorázovou akci, na kterou není připraven. Zároveň může být, stejně jako singapurští žáci, vystaven nepřiměřenému stresu. Hodnocení v předmětu „Člověk a jeho svět“ je stále zaměřeno spíše na znalosti. Hodnocení probíhá většinou formou ústního nebo písemného zkoušení. Další možnosti evaluace bývají opomíjeny.

Podle výsledků TIMSS 2015 lze konstatovat, že velké procento singapurských žáků přichází do prvního ročníku primární školy velmi dobře připraveno. Zde pak dokáže vhodně využít získané dovednosti v předmětu „Science“ a snadno tak naváže na své dosavadní zkušenosti z počáteční přípravy na školu. V ČR hodnotili ředitelé škol počáteční přípravu jako jednu z nejhorších. Intenzita počáteční přípravy českých žáků je přitom zařazena do vyšší kategorie. Z šetření dále vyplynulo, že singapurští žáci chodí do školy poměrně rádi, vysoký index byl vykázan i u oblíbenosti předmětu „Science“. Žáci uvedli nejnižší sebejistotu v přírodovědných předmětech, což je vůči nastaveným klíčovým kompetencím poměrně zajímavé zjištění. Čeští žáci navštěvují školu nejméně rádi ze všech zúčastněných zemí. Index oblíbenosti přírodovědných předmětů je oproti dalším zemím nízký, stejně tak žáci vyjadřují velmi nízkou sebejistotu. Uvedené faktory by se mohly stát jednou z priorit podpory zájmu o přírodovědné vzdělávání.

U singapurských žáků se nesmí opomenout fakt, že jsou po nich vyžadovány (v rodině, ve škole, ve společnosti) vlastnosti jako disciplinovanost, poslušnost, cílevědomost a dochvilnost. V jednotlivých školách platí poměrně přísný školní řád s jasně vymezenými pravidly a tresty. Pro žáky má každá škola ustanoven stejnokroj (oděv a obuv), přesně je definovaná úprava zevnějšku žáků (účes, vizáž, nošení šperků), mnohdy je limitováno používání elektronických zařízení (MP3, iPod, PSP), žáci musí umět zpívat hymnu a školní píseň. Ve školních rádech jsou přesně definovány přestupky od mírných po závažné. Jako krajní důsledek závažného prohřešku chování je u některých škol uveden i výprask pro chlapce.

Pro české žáky je školní řád definován jasně a podrobně. Lze v něm vypoza-  
rovat shodné rysy jako např. pravidelná a včasná docházka, omlouvání žáků,  
definování pravidel vhodného chování, péče o majetek školy, nenošení dra-  
hých věcí do školy nebo udržování pořádku. Celkově jsou české školní řády  
koncepovány demokratičtěji, věnují se kromě povinností i právům dítěte.  
Čeští žáci nejsou omezováni ve stylu oblékání a vizáže. Používání elektro-  
nických zařízení je školním řádem limitováno, vyložený zákaz není. Přestup-  
ky jsou definovány v jasných pravidlech pro hodnocení, která si každá škola  
stanovuje. Fyzické tresty jsou zcela vyloučené.

Podle výsledků TIMSS 2015 vykazují učitelé v Singapuru i v České republi-  
ce malou spokojenost se svým povoláním. Singapurští učitelé, nejen přírodo-  
vědných předmětů, mohou přitom čerpat spoustu výhod a benefitů. Být učite-  
lem v Singapuru je prestižní záležitost, což dokazuje žebříček nejčastějších  
singapurských zaměstnavatelů (Singapore's 100 Leading Graduate Em-  
ployers), kdy se v roce 2015 umístilo ministerstvo vzdělávání na devátém  
místě. Stát chápe učitele jako nositele kvality, inovací, budoucnosti a snaží se  
je podporovat a motivovat z mnoha úhlů pohledu. Absolvent fakulty, který se  
rozhodne vzdělávat druhé, musí být tím nejlepším studentem. Cílem je, aby  
učili jen ti nejlepší odborníci ve svém oboru a dále se neustále sebevzdělávali  
a rozvíjeli. Podle stránek ministerstva je začínající učitel v roce 2016 ohod-  
nocen měsíčním platem cca 3 100 USD, čeká ho však značný kariérní posun.  
Čerpat může i mnohé benefity jako např. 13. plat, využití státních rekreač-  
ních objektů za dotované ceny, zvýhodněné lékařské služby, platbu plného  
nemocenské pojištění, studijní cesty nebo třeba možnost (až 10 dnů) vyřídít  
si naléhavé soukromé věci za plný plat.

Výhody českého učitele se zdají být minimální, možností je čerpání příspěvku z FKSP. V žebříčku TOP 100 zaměstnavatelů ČR není Ministerstvo školství zastoupeno. Pedagogické fakulty se často stávají druhou nebo další volbou vysoké školy a praxe potvrzuje, že studenti odcházejí z fakult nedostatečně připraveni, někteří studenti pak rovnou odcházejí mimo školský sektor. Z rozhovorů s učiteli vyplývá, že by uvítali odborná školení zaměřená na předměty o přírodě a společnosti. Necítí se být pravými odborníky na rozsáhlý integrovaný obsah předmětu „Člověk a jeho svět“. Podle stránek Českého statistického úřadu byl v roce 2016 průměrný plat ve vzdělávání přibližně třikrát nižší než začínající plat singapurského učitele. Kariérní posun českého učitele je zatím oproti Singapuru nesrovnatelný.

Výhodou singapurských učitelů je také respekt rodičů a veřejnosti vůči škole. Školy se snaží neustále spolupracovat s rodiči žáků, rodiče vnímají školu jako partnera, který pomáhá rozvíjet jejich dítě pro lepší budoucnost. Singapurští rodiče se aktivně zapojují do vyučování, škola se otevírá širší veřejnosti a buduje si svoji komunitu. Snaha o otevření školy veřejnosti je také v ČR. Školy nabízejí rodičům spolupráci a snaží se společně realizovat rozmanité aktivity. Zdá se, že prestiž učitelského povolání v ČR upadá, v očích veřejnosti není pozice učitele pozitivně vnímána a doceněna v porovnání se Singapurem.

Klima singapurských škol je ovlivněno uvedenými skutečnostmi, řádem, pravidly a hodnotami, které převažují ve společnosti. TIMSS 2015 uvádí, že je v singapurských školách klima bezpečné s drobnými kázeňskými prohřešky. Materiálně – didaktické prostředky jsou zajištěny ve školách na velmi dobré úrovni. Přírodovědné předměty jsou podpořeny moderními pomůcka-

mi, které pomáhají rozvíjet vědecké bádání žáků. Singapur směřuje do 21. století jako stát, který velmi podporuje informační technologie. Učitelé byli a jsou neustále v tomto směru proškolení. Informační technologie se stávají každodenní součástí jejich profese. Každá škola usiluje o příjemné vnější klima v podobě zelených zahrad, na kterých mohou probíhat rozmanité aktivity a pokusy. Školy se snaží připravit celkově podnětné prostředí, ve kterém bude žák moci využít všechny své smysly a přednosti.

Materiálně – didaktické prostředky jsou i v českých školách zajištěny na dobré úrovni. Vybavenost škol se v posledních letech neustále zlepšuje. Podmínky pro výuku přírodovědných předmětů jsou hodnoceny jako velmi dobré. K zlepšení situace u přírodovědných předmětů by mohlo prospět pravidelné vzdělávání pedagogického sboru v oblasti informačních technologií a při používání moderních didaktických pomůcek. Obdobně jako v Singapuru je snahou rozvíjet vnitřní a vnější prostředí školy, které podpoří vzdělávání jedince.

V obou zemích je usilováno o snižování počtu žáků ve třídách. Podle statistik ministerstva vzdělávání v Singapuru pro rok 2015 je průměrný počet žáků ve třídě primární školy 33,5. Velké množství žáků je koncentrováno v malém počtu základních škol, což může být slabinou singapurského systému z hlediska organizace chodu školy. Podle statistik OECD 2015 je průměrný počet žáků v české třídě primární školy 20. V tomto ohledu je na tom ČR lépe, učitel získává více prostoru pro individuální práci s žákem.

Podle statistik singapurského ministerstva vzdělávání 2015 převažují na školách ženy, v primárním vzdělávání jich působí přes 80%. Věk učitelů je

optimální, naprostá většina učitelů spadá do věkového rozmezí 25 – 40 let. V českém pedagogickém sboru převažují podle OECD 2015 rovněž ženy, v primárním vzdělávání jich působí 97%. Do školství nepřichází mladí učitelé a dochází k postupnému stárnutí pedagogů. Většina učitelů spadá do věkového rozmezí 40 – 50 let.

Singapurské školství ovlivňuje faktor financí, které do systému směřují. Vláda si uvědomuje smysl a poslání vzdělání a posílá do školství značný podíl státního rozpočtu. Stát směřuje do vzdělávání přibližně 17,5% celkových státních výdajů, v ČR je to přibližně 11,5%. Údaj není zcela vypovídající, protože je nutné zohlednit další proměnné, kterými jsou např. absolutní velikost státních výdajů (1,5 x méně v ČR), počet základních škol (22 x více v ČR), učitelů (5 x více v ČR) a žáků (2,5 x více v ČR). Z uvedených dat lze vyvodit, že objem financí směřujících do singapurského vzdělávání je vzhledem k počtu škol, učitelů a žáků nesrovnatelný se situací v ČR. Rozpočet singapurských škol navíc doplňují finance, které sem putují z platby školného, to se v ČR neplatí. Školné není nijak vysoké a bylo v roce 2016 stanovené na 6,5 USD. Platit jej však nemusí sociálně znevýhodnění občané a rodiny s nižšími příjmy.

Nelze konstatovat, že by byla kvalita výsledků vzdělávání primárně ovlivněna objemem státem poskytnutých financí. V celé řadě vzájemně prolínajících se faktorů mohou ale finance určitou roli hrát.



### **Diskuse a závěr**

Ze srovnání přírodovědného vzdělávání v Singapuru a České republice vyplývá řada otázek a námětů pro diskusi. Z mezinárodního výzkumu TIMSS 2015 vyplývá, že v testování se žáci singapurské školy umístili v přírodovědném vzdělávání na 1. místě, zatímco čeští žáci až na 14. místě, přestože se nevěnují pouze vědomostní úrovni osvojení učiva, ale směřují k aplikování učiva do praxe, včetně řešení problémů (směřování od transmisivní výuky k inovativním trendům ve vyučování). Tím, že jsou singapurští žáci intenzivně testováni a soustavně připravováni na testy, zvládají nejen testové úkoly, ale současně se umí lépe vyrovnávat ze stresovým podmínkami testování. Je však nutné zdůraznit, že ve znalostních úlohách nezůstávají v rovině zapamatování a porozumění, ale dokáží aplikovat, analyzovat, argumentovat zadané přírodovědné úkoly. Singapurská primární škola podporuje přirozený zájem dítěte, jeho vnitřní motivaci a vede je k vyvozování vlastních závěrů ve smyslu integrování získaných informací do běžného života (pravděpodobně je zdůrazněna strukturace žákovy zkušenosti).

Přestože v české primární škole zavádějí učitelé řadu pedagogických inovací (ve smyslu badatelsky orientovaného vyučování), tak je práce se zkušeností žáka více méně druhořadá. Dle našich pedagogických zkušeností by měla být v současné době (vzhledem k digitalizaci výchovy a vzdělávání) výuka přírodovědného vzdělávání zaměřena na komplexní řešení životních situací a problémů, podporu kooperace, učení pro život, rozvoj práce a učení s externími zdroji (s využitím edukovaných informačních zdrojů a technologií). Tím ovšem nevylučujeme osvojení si základních dovedností nutných k zvládnutí zátěže a vyššího výkonu při testování. Tzn., že rozvoj přírodověd-

ného vzdělávání nelze orientovat na znalost, kvantitu učiva a výkon žáka, ale i na jeho kvalitu, na využití v běžném životě a v rozvoji osobnosti žáka.

Doporučujeme osvojování znalostní a dovednostní stránky „testovací gramotnosti“ žáků i učitelů (tzn. podat kvalitní výkon ve stresujícím prostředí, řešení problémových úloh, adaptace zkušeností na nové podmínky, efektivní metodická úroveň zadávání testů) s efektivním propojováním inovací výuky a metod vyžadující zkušenosti žáka. Nezbytným krokem v osvojování přírodovědného vzdělávání je zvyšování motivace žáka (zejména vnitřní motivace), vytváření výchovných pravidel, včetně kvalitní spolupráce mezi školou, rodinou a veřejností. S tím souvisí profesní, ekonomická a sociální podpora samotných pedagogů ze strany státu.

Hamletovské pojetí „výkon či rozvoj osobnosti“ nelze v oblasti osvojování přírodovědného vzdělávání přijmout. Vždy je potřeba obě dvě strany mince propojit.

## Literatura

Čábalová, D. *Pedagogika*. Praha: Grada, 2011.

Et al. *Casco Primary School Leaving Examinations Science notes – covering P1 – P6 syllabus*. Singapore: Casco Publications PTE LTD, 2012.

Kelblová, I. et al. *Čeští žáci v mezinárodním srovnání*. Praha. Ústav pro informace ve vzdělání, 2006.

Kolektiv. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2013.

OECD *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing, 2015.

Podroužek, L. *Ke koncepci a integraci vybraných vzdělávacích oblastí podle RVP ZV*. Plzeň: Krajské centrum vzdělávání a Jazyková škola, 2005.

Science syllabus. Primary 2014. Ministry of Education Singapore, 2013.

Tomášek, V., Basl, J., Janoušková, S. *Mezinárodní šetření TIMSS 2015 – národní zpráva*. Praha: Česká školní inspekce, 2016.

### **Zdroje:**

<https://www.scio.cz/o-vzdelavani/nove-trendy-a-zajimavosti-ze-svetavzdelavani/singapursky-paradox.asp>

<http://singapur.smerasie.cz/zakladni-informace-aneb-co-byste-meli-vedet/>

<http://singapores100.com/Ranking.aspx>

<https://www.moe.gov.sg/education/primary>

<https://www.moe.gov.sg/education/syllabuses/sciences/>

<https://www.czso.cz/csu/czso/23-vzdelavani-in079zo9wp>

<http://toiler.uiv.cz/rocenka/rocenka.asp>

<http://www.mfcr.cz/cs/o-ministerstvu/vzdelavani/rozpocet-v-kostce>

<https://www.mti.gov.sg/ResearchRoom/Pages/Economic-Survey-of-Singapore-2015.aspx>

[http://apl.czso.cz/pll/rocenka/rocenkavyber.makroek\\_prod](http://apl.czso.cz/pll/rocenka/rocenkavyber.makroek_prod)

[http://www.singaporebudget.gov.sg/budget\\_2017/BudgetInfo/UsefulLinks.aspx](http://www.singaporebudget.gov.sg/budget_2017/BudgetInfo/UsefulLinks.aspx)

<http://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/upraveny-ramcovy-vzdelavaci-program-pro-zakladni-vzdelavani>

**Příloha č. 1: Tabulky č. 1 až 4 s obsahovým vymezením témat a podtémat předmětu „Science“ (Singapur)**

**Tabulka č. 1** Vymezení učiva Science“ ve 3. ročníku primární školy v Singapuru

(Et al.(2012) *Casco Primary School Leaving Examinations Science notes – covering P1 – P6 syllabus*. Singapore: Casco Publications PTE LTD)

<b>Předepsaná témata 3. ročníku</b>	<b>Podtémata</b>
<b>Naše smyslové orgány</b>	<p>Našich pět smyslů (změny kolem nás, jak vnímáme změny).</p> <p>Pozorování vlastností (velikost, tvar, tvrdost, struktura, váha, pach, chuť, výška, délka).</p> <p>Zařazování objektů do skupin na základě podobných vlastností.</p>
<b>Věci živé a neživé přírody</b>	<p>Které věci jsou živé? Rostliny a živočichové.</p> <p>Živé objekty a jejich potřeby, charakteristika živého objektu, jak je rozpoznat a některé výjimky.</p>
<b>Zvířata</b>	<p>Různé druhy zvířat a kde žijí. Rozdílnost jejich příbytků, zvířata domácí a volně žijící, užitečná a nebezpečná zvířata.</p> <p>Pokrývka těla zvířat – srst, peří, ulity, šupiny, kůže.</p> <p>Potrava zvířat a jejich způsob pohybu.</p> <p>Mláďata zvířat.</p>
<b>Druhy zvířat</b>	<p>Zařazování zvířat do skupin (obratlovci, bezobratlí, studenokrevní a teplokrevní živočichové, hmyz,</p>

	ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci).
<b>Materiály</b>	Jaké máme materiály? Jaké materiály bychom měli vybrat na různé výrobky – vlastnosti materiálů, recyklace.
<b>Magnety</b>	Přitažlivost magnetů a jejich druhy, póly magnetu. Použití magnetů.
<b>Planeta Země a její sousedé</b>	Země – její vznik, otáčení Země, den a noc, druhy mraků. Slunce a planety. Měsíc (měsíce jiných planet, měsíční fáze, příliv a odliv)
<b>Světlo</b>	Světlo nám umožňuje vidět – zdroje světla, světlo se šíří v přímých čarách, jak je vidíme, odraz světla. Světlo a stín.
<b>Laboratorní pokusy</b>	Magnety: Zviditelnění magnetického pole pomocí kovových pilin Magnetické póly – přitahování, odtahování. Magnetizování hřebíku magnetem. Světlo: Stíny různých předmětů

**Tabulka č. 2** Vymezení učiva Science“ ve 4. ročníku primární školy v Singapuru

((Et al.(2012) *Casco Primary School Leaving Examinations Science notes – covering P1 – P6 syllabus*. Singapore: Casco Publications PTE LTD)

<b>Předepsaná témata 4. ročníku</b>	<b>Podtémata</b>
<b>Hmota</b>	Co je hmota? Látky pevné, tekuté a plynné, jejich vlastnosti. Plyny ve vzduchu.
<b>Teplo</b>	Teplo a teplota (teplo ze Slunce, jiné zdroje tepla, teplo vznikající třením, hořením, z elektřiny, z chemických reakcí, horké a chladné objekty, měření teploty).  Teplo a hmota (vyrovnávání teplot, dobré vodiče tepla, špatné vodiče tepla, rozpínání a smršťování).
<b>Něco o elektřině</b>	Elektrické obvody – užití elektřiny, elektřina z hlavního vedení – baterie, otevřené a uzavřené elektrické obvody, žárovky.  Vodiče a izolanty a jejich využití.  Uspořádání baterií, žárovek a vypínačů – zapojování baterií a žárovek, vypínače, připojení na elektrický rozvod, bezpečnost.
<b>Rostliny kolem nás</b>	Rostliny a rozdíly mezi nimi (Jak rostliny rostou? Kde rostliny rostou? V čem se rostliny od sebe liší? Části rostlin, kořeny, stonky, listy, květy).  Třídění rostlin – kvetoucí a nekvetoucí, suchozemské a vodní rostliny, jedované a nejedovaté rostliny.

<p><b>Naše skvělé tělo 1</b></p>	<p>Naše smysly – oči, uši, kůže, nos, jazyk. Předměty, které umožňují smyslům fungovat lépe – brýle, mikroskop, stetoskop, aj.</p> <p>Naše kostra – páteř, pánev, lebka, hrudní koš, funkce kostry, tvorba krve, naše klouby, pohyb a svaly.</p>
<p><b>Naše skvělé tělo 2</b></p>	<p>Když nám tlučé srdce – krev a její funkce, cévy a jejich funkce, srdce a jeho funkce.</p> <p>Když dýcháme – uvnitř našeho nosu, naše dýchací soustava, naše plíce a jejich funkce.</p> <p>Když jíme – trávicí ústrojí – ústa, jícen, žaludek, tenké střevo, tlusté střevo.</p>
<p><b>Laboratorní pokusy</b></p>	<p>Hmota:</p> <p>Hmotnost vzduchu a rozpínavost vzduchu – voda neteče rychle do baňky s úzkým hrdlem je tam vzduch)</p> <p>Pevná látka má svůj objem (ponoření tělesa do vody)</p> <p>Nestlačitelnost tekutiny a stlačitelnost vzduchu</p> <p>Důkaz přítomnosti vodních par ve vzduchu – srážení par.</p> <p>Potřeba kyslíku k hoření – hořící svíčka na vzduchu, hořící svíčka pod válcem.</p> <p>Tepló:</p> <p>Smyslové vnímání teploty (ponoření ruky do vody s různou teplotou).</p> <p>Přenášení tepla – ochlazování čaje v nádobě se studenou vodou).</p>

	<p>Pevné látky se teplem roztahují.</p> <p>Kapalné a plynné látky se teplem rozpínají a při ochlazení stahují.</p> <p>Něco o elektřině:</p> <p>Zapojení žárovek do elektrického obvodu.</p> <p>Elektrický obvod s použitím vypínače.</p> <p>Rostlinné části a jejich funkce:</p> <p>Výhonky rostlin rostou za světlem, kořeny rostou směrem k vodě.</p> <p>Co je uvnitř stonku – rostlina ponořená do obarvené vody, zkoumání řezu stonku lupou.</p> <p>Pozorování bublinek vzduchu na povrchu listů.</p>
--	---



**Tabulka č. 3** Vymezení učiva Science“ ve 5. ročníku primární školy v Singapuru

(Et al.(2012) *Casco Primary School Leaving Examinations Science notes – covering P1 – P6 syllabus*. Singapore: Casco Publications PTE LTD)

Předepsaná témata 5. ročníku	Podtémata
<b>Různé druhy změn</b>	Dočasné a trvalé změny, druhy změn, cyklické změny – střídání ročních období, sezónní ovoce, změny u živých organismů – vývojová stadia hmyzu, růst rostlin a živočichů.
<b>Změny kolem nás</b>	Člověk způsobuje změny, změny v přírodě. Jak jsou změnami ovlivňovány živé organismy. Počasí – teplota, mraky, srážky, vítr, jak počasí ovlivňuje živé organismy
<b>Voda a změny skupenství</b>	Skupenství vody, změny skupenství, vypařování, jiné látky Koloběh vody – tvorba mraků, déšť.
<b>Síly</b>	Tlak a tah – různé druhy pohybu – síla a pohyb. Ostatní druhy sil – gravitační síla, hmotnost, magnetická síla, tření. Energie na práci – jak je vykonána práce?
<b>Život pokračuje</b>	Mláď – Proč se rozmnožovat? Oplodnění, vývoj dítěte. Živočichové snášející vejce. Životní cykly – zvířata se mění a rostou, cyklus života kura domácího, cyklus života žáby, cyklus života motýla, cyklus života komára, hubení komárů.

<b>Rozmnožování rostlin</b>	<p>Rostliny mají semena – úloha květu při rozmnožování, rozmnožování nekvetoucích rostlin, plody a rozšiřování semen, pyl a rozprašování větrem, rozšiřování semen zvířaty, vodou.</p> <p>Tvoření nových rostlin – klíčení semen, výhonky, rostlinné řízky, štěpování, roubování, cyklus života vybraných rostlin.</p>
<b>Život ve společenstvích</b>	<p>Žítí ve společenstvech – obyvatelstvo, závislost organismů na jiných, společenství, rovnováha ve společenství, společenství rybníka, společenství polí a luk.</p> <p>Životní podmínky ve vybrané lokalitě.</p>
<b>Laboratorní pokusy</b>	<p>Různé druhy změn:</p> <p>Solný roztok – odpařování.</p> <p>Zahřívání cukru – karamel.</p> <p>Voda a změny jejího skupenství:</p> <p>Přeměna ledu na vodu.</p> <p>Led s větším povrchem taje rychleji.</p> <p>Vznik vodní páry.</p> <p>Vypařování vody s rostlin (rostlina v igelitovém sáčku).</p> <p>Síly:</p> <p>Váha jako síla – natažení spirály, prohnutí lana.</p> <p>Magnetická síla – přitahování předmětů k magnetu, přitažlivost a odpudivost dvou magnetů.</p> <p>Tření – zpomaluje pohybující se objekt.</p>

	<p>Množství vykonané práce závisí na množství vynaložené síly a na vzdálenosti, na kterou tlačíme předmět.</p> <p>Rozmnožování rostlin:</p> <p>Klíčení semen rostlin, pozorování kořenů a listů.</p>
--	--

**Tabulka č. 4** Vymezení učiva Science“ ve 6. ročníku primární školy v Singapuru

(Et al.(2012) *Casco Primary School Leaving Examinations Science notes – covering P1 – P6 syllabus*. Singapore: Casco Publications PTE LTD)

Předepsaná témata 6. ročníku	Podtémata
<b>Přírodní zdroje potravy</b>	<p>Vytváření rostlinné potravy – přirozené prostředí, fotosyntéza.</p> <p>Potravní řetězce.</p> <p>Bakterie, plísně a houby – rozkladný proces, živočichové pomáhající rozkladnému procesu.</p>
<b>Naši přátelé nebo nepřátelé?</b>	<p>Užitečné a škodlivé rostliny – potraviny a materiál, ovoce, stonky, hlízy, listy, květy, semena a kořeny jako potrava, využití rostlin, škodlivé a jedovaté rostliny</p> <p>Užitečná a škodlivá zvířata – zvířata poskytující potravu a , materiál, zvířata, která mohou pracovat, živočichové ničící škůdce, škodliví živočichové, přírodní ochrana proti přemnožování některých živočichů.</p> <p>Rozklad potravy a její ochrana.</p>
<b>Energie</b>	<p>Druhy energie, Co je energie? Kinetická energie, potenciální energie, chemická, tepelná, sluneční, světelná, elektrická, zvuková energie.</p> <p>Využívání energie, přeměny energie, použití různých druhů energie.</p>
<b>Jednoduché stroje</b>	<p>Co je to stroj a jak nám pomáhá? Páka, kladka, kolo, osa, nakloněná rovina, převod.</p>
<b>Přizpůsobení rostlin a živoči-</b>	<p>Ochrana živočichů proti chladu, přizpůsobení</p>

<b>chů životnímu prostředí</b>	živočichů a rostlin vodnímu prostředí a suchozemskému prostředí, speciální uzpůsobení rostlin a živočichů na poušti.
<b>Ochrana naší planety</b>	<p>Přírodní zdroje – důležitost rostlin a živočichů, důležitost přírodních zdrojů a jejich ochrana, obnovitelné a neobnovitelné zdroje, důsledky vyčerpání přírodních zdrojů.</p> <p>Znečištění prostředí, jeho druhy a důsledky.</p>
<b>Laboratorní pokusy</b>	<p>Přírozené zdroje potravy:</p> <p>Pokusy s fotosyntézou.</p> <p>Pozorování změn, ke kterým dochází v odumřelé zvířecí tkáni.</p> <p>Naši přátelé a nepřátelé:</p> <p>Různé metody zpomalování rozkladu živočišné tkáně – maso ve zkumavce na vzduchu, ve vysušené zkumavce a zavřené a maso ve zkumavce v lednici.</p> <p>Energie:</p> <p>Voda a vítr a jejich kinetická energie (větrník, vodní kolo).</p> <p>Energie natažené gummy.</p> <p>Jednoduché stroje:</p> <p>Pokusy s pákou a použití páky u různých nástrojů.</p> <p>Pokusy s kladkou.</p> <p>Kola a osa – šroubovák, vodovodní kohoutek, volant, ořezávátko, aj.)</p>

**Příloha č. 2: Tabulka č. 5 s obsahovým vymezením témat a podtémat s tematickými okruhy vzdělávací oblasti „Člověk a jeho svět“ pro 1. až 5. ročník základní školy**

**Tabulka č. 5** Vymezení obsahu vzdělávací oblasti „Člověk a jeho svět“ v České republice

(KOLEKTIV (2013): *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání)

Tematické okruhy pro 1. – 5. ročník	Vymezení učiva	Průřezová témata
<b>Místo, kde žijeme</b>	Domov Škola Obec (město), místní krajina Okolní krajina (místní oblast, region) Regiony České republiky Naše vlast Evropa a svět Mapy obecně zeměpisné a tematické	Osobnostní a sociální výchova, Výchova demokratického občana, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova, Mediální výchova a
<b>Lidé kolem nás</b>	Rodina Soužití lidí Chování lidí	Environmentální výchova

	<p>Právo a spravedlnost</p> <p>Vlastnictví</p> <p>Kultura</p> <p>Základní globální problémy</p>	
<b>Lidé a čas</b>	<p>Orientace v čase a časový řád</p> <p>Současnost a minulost v našem životě</p> <p>Regionální památky</p> <p>Báje, mýty, pověsti</p>	
<b>Rozmanitost přírody</b>	<p>Látky a jejich vlastnosti</p> <p>Voda a vzduch</p> <p>Nerosty, horniny, půda</p> <p>Vesmír a Země</p> <p>Rostliny, houby, živočichové</p> <p>Životní podmínky</p> <p>Rovnováha v přírodě</p> <p>Ohleduplné chování k přírodě a ochrana přírody</p>	
<b>Člověk a jeho zdraví</b>	<p>Lidské tělo</p> <p>Partnerství, rodičovství, základy sexuální výchovy</p> <p>Péče o zdraví, zdravá</p>	

	<p>výživa</p> <p>Návykové látky a zdraví</p> <p>Osobní bezpečí</p> <p>Situace hromadného ohrožení</p>	
--	---	--