

Chemie Vzdělávání - Význam inovačních pedagogických postupů v prvních letech

Adorinda Gonçalves¹, Olga Ferreira², Filomena Barreiro², Maria José Rodrigues¹

¹Polytechnický institut Bragança

²Polytechnický institut Bragança a Laboratoř of Separation a reakčního inženýrství (Portugalsko)

agoncalves@ipb.pt, oferreira@ipb.pt, barreiro@ipb.pt, mrodrigues@ipb.pt

Abstraktní

Existuje shoda mezi výzkumnými pracovníky a akademiky, že věda vzdělání, včetně chemického vzdělávání, je zásadní pro rozvoj moderních společností. Tak, investice se stává zásadní, z prvních let, při výchově informovaných občanů, připravených s kompetencemi vědecké gramotnosti a mohli provádět aktivní, participativní a odpovědné občanství. V této souvislosti, škola hraje významnou roli a měly by zajistit chemické vzdělání pro všechny děti. Jako takový, je nutné, aby učitelé jsou schopni tuto poptávku uspokojit a zajistit provádění inovačních postupů, které podle současných směrnic, by měly být založeny na pátrací činnost praktické a experimentální povahy s orientací sci-technologie společnosti, jejíž vědecké obsahy jsou úzce spojeny s určitými sociálními jevy (ekonomika, politika a životní prostředí), a které splňují zájmy dětí tím, že jim pomáhá vysvětlit a interpretovat svět kolem nich.

V tomto článku se snažíme prezentovat přehled o aktuálních pokynů pro vzdělávání v chemii v prvních letech, to znamená, že v předškolním a základní školy, za použití metodiky založené na praktické a experimentální práce.

1.. Úvod

V Portugalsku, experimentální součást výuky chemie je nepochybně oceňují v různých úrovních vzdělávání, jak lze vidět v pokynech osnov pro předškolní vzdělávání (3-6 let) a do učebních plánů organizace a programy pro základní školy (6-10 roků starý). Chemie, zejména pro její multifunkční roli ve vzájemných vztazích s jinými vědami a společností, byl ústředním věda vývoje, které poznamenaly změny v potřebách a chování lidí v minulém století. Přímou nebo nepřímou, prostupuje všechny aspekty každodenního života občanů a společnosti, a to jak v prospěšných a determinanty aspekty zlepšení kvality života nebo v negativních aspektů ovlivňujících zdraví, blahobyt lidstva a zachování životního prostředí [1].

Proto je nezbytné, aby se chemie stává součástí vzdělávání dětí, protože od začátku, že by se měli naučit, aby na svět v vědeckým způsobem, měly by být povzbuzovány klást otázky o přírodě a hledat odpovědi, sběr dat, počet a opatření, vznést připomínky, organizovat data, dialog s ostatními a přemýšlet o všem, co pozorovat. Nejdůležitější je, aby se smysl vědy a budou asociovány k němu, protože vědecké poznatky lze získat později [2-4].

Současné směry v přírodovědném vzdělávání privilegium Science-Technology-Society (STS) přístup a usilovat o vzdělávání odpovědných a informované občany. Vzhledem k tomu, školení výchovných činitelů je hlavní cestou k podpoře vzdělávání v oblasti vědy, je nutné vyvinout iniciativy, které poskytují vzdělání pro všechny učitele z praxe na výuce přírodovědných předmětů, s STS-orientace. Kromě toho, že je nezbytné, aby učitelé přírodovědných předmětů, a zejména chemie učitelé, přemýšlet o povaze oborů, které vyučují, a na své vlastní perspektivy a učebních postupů. Tyto úvahy se ještě kritičtější jako aktuální a lisování jsou současné požadavky na inovace diktované mezinárodními a národními kontexty změny v účelu a cílů přírodovědného vzdělávání [1].

Někteří vědci ukazují, že pedagogové poukazují chemii jako oblasti méně zaměřen na tematické / koncepty řešeny v předškolní oblasti "poznávání světa": pouze 3% [5] a 11% [6].

Tak, počáteční a další vzdělávání učitelů a vychovatelů by měl tento problém vyřešit tím, že poskytuje poznatky a metody, které jim umožní rozvíjet inovativní didaktické a pedagogické praxe chemie, relevantní vědecké domény pro vědecké vzdělávání dětí a nezbytnou součást vědecké gramotnosti.

2. Relevance praktické / experimentální práce

Jak již bylo zmíněno dříve, věda, vzdělávání nabývá na významu v předškolním a základní školy, stávající rostoucí potřebu zavést vzdělání bohaté na vyšetřovací činnosti, praktické a experimentální povahy, založené na aktivní, participativní a účastní metod, aby se začít konstrukce vědeckých obsahu, rozvíjet úvahy, přispívá k chápání světa, přemýšlet o tom, co by se mohlo stát, pokud se odváží se snaží učit se a inovovat, být autonomní, spolupracovat s ostatními a plně využívat občanství.

Praktické a experimentální činnosti jsou považovány za nástroj excelence ve vědě učení a měla by být zahájena brzy [7]. Důraz na experimentální práci by měla být studentem-střed a, pokud je to možné, zahrnovat nějaký druh výzkumu [8].

Boo [9] tvrdí, že vědecké schopnosti a postoje jsou nejlépe ukázalo, když se děti zapojily do hands-na výzkum, kde je můžeme vidět pozorně sleduje, ukazuje zvědavost, nabízí vysvětlení, spolupracovat s ostatními a chovat se bezpečně.

Ve stejné linii myšlení, Caamaño [10] a Martins *et al.* [7] se domnívají, že v investigativní práci praktické povahy, čtyři kroky jsou vždy přítomny: (i), jak definovat otázky-problémy, které mají být studovány, (ii), jak otěhotnět plánování postupů, které má být přijato, (iii) jak analyzovat získaná data a vytvořit závěry, a (iv), jak je uvedeno na nové problémy prozkoumat později, přes experimenty, nebo ne.

2.1. Právní rámec

V souvislosti s mezinárodními doporučeními, nedávný výzkum vývoj v oblasti vědeckého vzdělávání a ve vzdělávání učitelů, zejména na chemii a inovace s nimi související, obhajoval výuky chemie v Portugalsku podle hnutí reformy a kurikulární reorganizace, vzdělání vědy praktické a experimentální povahy je zdůrazněno, [1].

Podle Sá a Carvalho [11], je v 60. letech, že mocné hnutí pro přírodovědné vzdělávání v základních školách a začíná pre-školy jsou vyvíjeny. Má se za to, že zavedení různých vědních oborů může vzbudit zvědavost a touhu učit se. Proto některé organizace doporučují podporu přírodovědného vzdělávání z úrovně vzdělávání v raném dětství až do konce základního vzdělávání, je konsensuální, že vědecká gramotnost by měla být [12] za předpokladu, z dávných dob.

V současné době, v Portugalsku, přírodní vědy jsou zahrnuty v předškolním, podle osnov ministerstva školství [13], v oblasti "poznávání světa", jehož hlavním cílem je vzbudit zájem dětí o vědu, a ne právě výuka přírodovědných pojmů byla odkazoval že povědomí věda začíná od zájmů dětí, které vychovatel rozšiřuje a uvádí příklady, podporovat zvědavost a touhu dozvědět se víc. Zpochybňovat realitu, představují problémy a hledat jejich řešení je základem vědecké metody. Také oblast "Znalost světa" by měla umožnit kontakt s postoji a metodologií vědy a rozvíjení u dětí experimentální a vědecké postoje [13].

Více nedávno, oběžník č. 17/DSDC/DEPEB/2007 na řízení kurikula v předškolním vzdělávání naznačuje, že přístup k experimentální vědy, i když není vyžadována spolupráce s ostatními učiteli. Pedagog, s nimi by měly plánovat, rozvíjet a hodnotit činnosti, nikdy ztráty globalizační pohled na vzdělávací činnosti v předškolním vzdělávání.

V základní škole, program "Životní prostředí studia" uvádí, že studenti by měli prohloubit své znalosti o přírodě a společnosti, takže učitelům roli, že jim nástroje a techniky potřebné, aby mohly budovat své vlastní znalosti a systematickým způsobem [14]. Kromě toho, "že to bude prostřednictvím různých vzdělávacích situací

zahrnujících přímý kontakt s okolním prostředím, vedení malého výzkumu a reálné zážitky a to jak ve škole a společnosti, jakož i přes použití informací pocházejících z dále znamená, že studenti budou postupně zatýkáni a integraci Význam pojmů "[14]. Stejný dokument, v sekci "Objevování materiálů a objektů", říká, že navzdory tomu, že stále představují experimentální přístup v přístupu k obsahu, je primárně určen pro tuto sekci rozvíjet u studentů postoj neustálého experimentování se vším, co k tomu patří : pozorování, zavedení změn, které hodnotí dopady a výsledky, závěry.

3. Inovativní praktiky v chemii

Interakce dítěte se světem se děje prostřednictvím manipulace s předměty z materiálů, které jsou výsledkem chemické přeměny, přičemž některé z těchto reakcí prováděných v situacích, které mohou být více či méně v blízkosti jejich přímé zkušenosti. Mnohé z těchto materiálů, které jsou známe (jako jsou plasty, mimo jiné) jsou výsledkem těchto transformací a budeme je kontaktovat v přírodním způsobem, s vyšším nebo nižším znalosti procesů, které vedly k nim. Takže, bude to mít zájem podporovat rozvoj myšlenek, které vedou k pozorování a rostoucí porozumění [15].

V chemii vzdělávacího kontextu, existuje mnoho otázek, které mohou být vyvinuty v předškolním a základní školy, pomocí praktické a experimentální práce. V tomto ohledu, jako příklad, můžeme zdůraznit následující:

- rozpuštění;
- viskozita kapaliny;
- potravinové složky (Biomolecules);
- recyklace papíru;
- globální oteplování;
- úprava vody;
- míchání barev;
- pH indikátory
- ...

Tyto aktivity mají za cíl ukázat, jak je obsažen v obsahu často pracovali v jiných oblastech znalostí chemie, v jiných situacích, obsah z vědeckých a technických oblastech, jsou zahrnuty (potravin, léky nebo atmosférické znečištění) pro ilustraci různé aspekty praktického použití chemie s bezprostřední dopad na náš způsob života.

V Portugalsku, Ministerstvo školství (2008-2009) vyvinula politiku na podporu vědy vzdělávání v předškolním a základní školy, které investují do výroby výukových materiálů jako jsou brožury, které obsahují chemických činností.

4. Závěrečné poznámky

Téměř závratné změny, které jsme byli svědky ve vědeckých a technologických podmínek, nám umožňuje realizovat obrovské nestabilitě, že průběh doby ukládá do našeho rozjímání a studiu v každém okamžiku našeho života. Společnosti jsou stále náročnější z ekonomických, technologických, odborných a společenských hledisek, kde v mnoha situacích, převažuje komplexní znalosti. Proto se stává stále naléhavější, aby vzdělávat vědomé a participativní občanů, kteří jsou schopni podílet se na informovány způsobem v kolektivním životě sociální a kulturní skupiny. Experimentální práce na rozmanitost možných postupů a východisek, se zdá být možné považovat za vzdělávací cesty propagující prostor svobody považované za nezbytné pro osobnostní a sociální rozvoj dětí a pro budování své vlastní cesty k poznání.

By měly být vytvořeny příležitosti pro učitele rozvíjet praktické a experimentální činnosti v oblasti vědy, zejména v chemii, v kontextu své vzdělávací činnosti, které jim umožní nastavení požadované úrovně vědeckého poznání pro své děti.

Odkazy

- [1] Rebelo, I. S. G. S. (2004). *Desenvolvimento de um modelo de formação - Um estudo na formação continua de professores de Química*. TESE de Doutoramento não publicada. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- [2] Canal, P. (2009). La alfabetización Científica en la infancia. Em C. V. Altadill (org.), *Hacemos Ciencia en la Escuela - experiencias y descubrimientos* (Str. 43-50). Barcelona: Editorial Grão.
- [3] Harlen, W. (2006). *Výuka, vzdělávání a hodnocení vědy 5-12*. London: Sage Publications.
- [4] Pedreira, M. (2009). La Ciencia de la cotidianidad. Em CV Altadill (org.), *Hacemos Ciencia en la Escuela - experiencias y descubrimientos* (str. 51-55). Barcelona: Editorial Grão.
- [5] Peixoto, A. M. C. de A. (2005). Jak Ciencias físicas e jako Actividades laboratoriais Na educação Pré-Escolar: diagnostico e Avaliação de Impacto de um programa de formação de Educadores de Infância. TESE de Doutoramento publicada. Universidade do Minho: Instituto de Educação e psicologia.
- [6] Rodrigues, M. J. (2011). *Educação em Ciências žadný pre-Escolar - Contributos de um programa de formação*. TESE de Doutoramento não publicada. Aveiro: Universidade de Aveiro, Departamento de Educação.

- [7] Martins, I., Veiga, ML, Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, RM, Rodrigues, AV e Couceiro, F. (2006). *Educação em Ciências e Ensino Experimentál ní - formação de Professores*. Lisboa: Ministério da Educação, Direccao-Geral de Inovação e Desenvolvimento Kurikulár ní.
- [8] Cachapuz, A., Praia, J. e Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação, Instituto de Inovação Educacional.
- [9] Boo, Max d. (2004). *Pomocí vědy pro rozvoj myšlení klíčové stadium I*. Spojené království: David Fulton Publisher.
- [10] Caamaño, A. (2003). Los trabajos prácticos en Ciencias. V M. P Jiménez. et al. (Orgs.), *Enseñar Ciencias* (Str. 95-118). Barcelona: Redakční Grão.
- [11] Sá, J. & Carvalho, G. (1997). *Ensino Experimentál ní das Ciências - Definir uma estratégia para o 1º Ciclo*. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Estudos da Criança.
- [12] Martins, I., Veiga, ML, Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, RM, Rodrigues, AV, Couceiro, F. e Pereira S. (2009). *Despertar para Ciência - Actividades dos 3 AOS 6*. Lisboa: Ministério da Educação, Direccao-Geral de Inovação e Desenvolvimento Kurikulár ní.
- [13] Ministério da Educação (1997). *Orientações Curriculares para Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Educação Básica.
- [14] Ministério da Educação (2004). *Organizacao Kurikulár ní e Programas - Ensino Básico, 1º Ciclo*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento de Educação Básica.
- [15] Pereira, S. J. F. M. (2012). *Educação em Ciências em contexto pré-Escolar - Estratégias didáticas para o Desenvolvimento de Competências*. TESE de Doutoramento não publicada. Aveiro: Universidade de Aveiro, Departamento de Educação.