

Обучението по химия - уместността на иновативни педагогически практики в ранните години

Adorinda Gonçalves¹, Олга Ferreira², Филомена Barreiro², Мария Хосе Rodrigues¹

¹Политехническият институт на Bragança

²Политехническият институт на Bragança и Лаборатория по Разделяне и Реакция Engineering (Португалия)

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

Абстрактен

Съществува консенсус сред изследователите и академици, че науката образование, включително химия образование, е от основно значение за развитието на съвременните общества. По този начин, инвестиции придобива първостепенно значение, от началото на година, в образованието на информирани граждани, пригответи с компетенции научна грамотност и в състояние да провежда активна, участие и отговорно гражданство. В този контекст, в училище играе важна роля и следва да осигури химия образование за всички деца. Като такова, то е необходимо, че учителите са в състояние да отговори на тази нужда и да се осигури прилагането на иновативни практики, които в съответствие с настоящите насоки, трябва да се основават на дейности по разследване на практически и експериментален характер, с ориентация наука-технологии-общество, чиито научни съдържание са тясно свързани с определени социални явления (икономика, политика и околна среда) и които отговарят на интересите на децата, като им помага да се обясни и интерпретира света около тях. В тази статия, ние се стремим да представим преглед на съществуващите насоки за образованието в областта на химията в ранните години, това означава, че в предучилищното и началното училище, чрез прилагане на методология, основана на практически и експериментална работа.

1. Въведение

В Португалия, експерименталната компонент на обучението по химия е безспорно ценен в различните нива на образованието, както може да се види в указанията на учебна програма за предучилищно образование (3-6 години) и в организацията и програми за началното училище учебната програма (6-10 години). Химия, по-специално, за нейното многофункционална роля в взаимоотношенията с други науки и обществото, е централна наука към събитията, които са отбелязани промени в потребностите и човешкото поведение в миналия век. Пряко или косвено, тя пронизва всички аспекти на ежедневието живот на гражданите и обществото, както в полезни и детерминанти аспекти на по-добро качество на живот или в отрицателни аспекти, влияещи върху здравето, благосъстоянието на човечеството и опазването на околната среда [1].

Поради това е от съществено значение, че химията става част от образованието на децата, тъй като от началото те трябва да се научат да гледат на света по научен начин, те трябва да бъдат насърчавани да задават въпроси относно природата и търсят отговори, събиране на данни, разчита и мярка, да направи забележки, организира данни, диалог с другите и да се отрази на всичко, което те наблюдава. Най-важното е да се получи по смисъла на науката и да се свързва с него, тъй като научното познание може да бъде получена по-късно [2.4].

Актуални насоки в обучението по природни науки привилегия подход Science-Technology-Society (STS) и да се потърси образованието на отговорни и информирани граждани. Тъй като обучението на образователни средства е основен маршрут за насърчаване на науката, образованието, е необходимо

да се разработят инициативи за осигуряване на обучение на всички практикуващи учители в преподаването по точни науки, с STS-ориентация. Освен това, то е наложително, че учители по природни науки, и по-специално на учителите по химия, отразяват върху характера на полета, които преподават и на собствените си перспективи и учебни практики. Тези съображения са още по-критично, тъй като ток и натискане са настоящите изисквания за иновации, диктувани от международни и национални контексти на промяна в целите и задачите на обучението по природни науки [1].

Някои изследователи показват, че преподавателите посочват химия като площта по-малко фокусирани върху тематичните / понятията, разгледани в района на "познание за света" предучилищна: само 3% [5], както и 11% [6].

По този начин, начално и текущо обучение на учителите и възпитателите трябва да се справи с този проблем, като предоставя знания и методологии, които да им позволяват да развиват иновативни дидактически и педагогически практики на химията, на съответната научна област за научно обучение на деца и съществен компонент на научна грамотност.

2. Значението на практически / експериментална работа

Както споменах и преди, науката образованието е придобива значимост в предучилищното и началното училище, съществуваща нарастваща необходимост да се приложи образование богат на дейности по разследване, на практически и експериментален характер, въз основа на един активен, ангажиращ участвали методологии, за да започнете изграждането на научни съдържание, развива мотиви, да допринесе за разбирането на света, помисли какво би станало, ако те се осмеляват се опитва да научи и иновации, да бъде автономен, да си сътрудничи с другите и напълно да упражнят гражданското си.

Практични и експериментални дейности се счита за инструмент за високи постижения в областта на науката и обучението трябва да се започне рано [7]. Акцентът върху експериментална работа трябва да бъде студент в центъра и, ако е възможно, да включва някакъв вид изследвания [8].

Бу [9] твърди, че научните способности и нагласи са най-добре разкрива, когато децата участват в практически изследвания, където можем да ги видим гледа отблизо, показва любопитство, предлагайки обяснения, сътрудничество с другите и да се държат безопасно.

В същия ред на мисли, Саамаño [10] и Martins *и др.* [7] считат, че в работата по разследването на практическо естество, четири стъпки са винаги присъстват: (и) как да определят въпроси-проблеми да бъдат проучени, (II) как да зачене планирането на процедури, които да бъдат приети, (III) как да се анализира събраните данни и установяване на заключенията, и (IV) как да се определят нови въпроси, за да проучи по-късно, чрез експерименти или не.

2.1. Правна рамка

В контекста на международните препоръки, последните научни разработки в областта на науката и образованието в областта на обучението на учителите, по-специално по химия и иновации, свързани с тях, се застъпиха за химия преподаване в Португалия от движенията на реформи и реорганизация на учебните програми, обучението по природни науки на практически и експериментален характер се подчертае, [1].

Според Sá и Carvalho [11], че е в 60-те години, които се развиват мощно движение за наука образование в началните училища и детските градини започва. Смята се, че въвеждането на различни научни области могат да възбуди любопитството и желанието да се учи. По този начин, някои организации препоръчват насърчаване на науката, образованието от нивото на образование в ранното детство до края на основното образование, е по взаимно съгласие, че научната грамотност следва да бъде предоставена от началото на година [12].

В момента, в Португалия, природни науки са включени в предучилищното, в съответствие с насоките на учебната програма на Министерството на образованието [13], в площ "знание за света", чиято основна цел е да събуди интереса на децата в областта на науката, а не точно на преподаването на научни концепции, е бил отнесен, че информираността наука започва от интересите на децата, че възпитателят разширява и контекстуализира, насърчаване на любопитството и желанието да научите повече. За да се поставят под въпрос реалността, да създаде проблеми и да се потърси тяхното решение е в основата на научния метод. Също така, на площ "знание за света" трябва да се даде възможност за контакт с отношението и методологията на науката и приемно при деца експериментална и научно отношение [13].

Съвсем наскоро, Circular номер 17/DSDC/DEPEB/2007 относно управлението на учебната програма в предучилищното образование предполага подхода към експериментални науки, дори и ако е необходимо в сътрудничество с други учители. Възпитателят, с тях, трябва да се планира, разработва и оценява дейностите, никога не губи глобализацията мнението на образователна дейност в предучилищното образование.

В началното училище, програмата на "Околна среда Study" се посочва, че учениците трябва да задълбочи тяхното разбиране за природата и обществото, оставяйки на учителите за ролята на предоставянето им инструментите и техниките, необходими, така че те могат да изградят свои собствени познания по един систематичен начин [14]. Нещо повече, "това ще бъде чрез разнообразни учебни ситуации, свързани с пряк контакт със заобикалящата среда, провеждане на малки научни изследвания и реални преживявания, както в училище и в общността, както и чрез използването на информация, идваща от по-далеч означава, че учениците ще бъдат постепенно залавянето и интегриране на смисъл на понятията "[14]. В същия документ, в раздела "откриване материали и предмети", се посочва, че въпреки че винаги представя експериментална нагласа в подхода към съдържание, тя е предназначена предимно за този раздел, за да се развият в учениците нагласа за непрекъснато експериментиране с всичко, което предполага, че : наблюдение, въвеждане на промени, които оценяват ефекти и резултати, изводи.

3. Иновационни практики в химията

Взаимодействие на детето със света се случва чрез манипулиране на предмети, изработени от материали, които са в резултат на химически трансформации, като някои от тези реакции се извършват в ситуации, които могат да бъдат повече или по-малко близо до техните директни опит. Много от материалите, които са познати на нас (като пластмаса, между другото) са продукт на тези трансформации и се свържем с тях по естествен начин, с по-висока или по-ниска познаване на процесите, които са довели до тях. Така че, това ще бъде от интерес за насърчаване на развитието на идеи, които да доведат до наблюдения и до нарастващ разбирателство [15].

В контекста на обучението по химия, има много въпроси, които могат да бъдат разработени в предучилищното и началното училище, с помощта на практически и експерименталната работа. В тази връзка, като например, ние подчертаваме следното:

- разпускане;
- вискозитет на течности;
- хранителни съставки (биомолекули);
- рециклиране на хартия;
- глобалното затопляне;
- пречистване на водата станция;
- смесване на цветове;
- показатели рН
- ...

Тези дейности имат за цел да покаже как химия присъства в съдържанието често са работили в други области на знанието, и в други ситуации, съдържание от научни и технологични области са включени (храни, лекарства или атмосферното замърсяване), за да илюстрират различни аспекти от практическото прилагане на химията с непосредствено влияние върху начина ни на живот.

В Португалия, Министерството на образованието (2008-2009) е разработила политики за подкрепа на научното образование в предучилищното и началното училище, като инвестира в производството на учебни ресурси като брошури, които включват химически дейности.

4. Заключение бележки

Почти шеметната промяната, която сме свидетели в научни и технологични условия, ни дава възможност да осъзнаем огромната нестабилност, че хода на времето налага да ни съзерцание и учи във всеки момент от живота ни. Обществата са все по-взискателни от икономически, технологични, професионални и социални гледни точки, когато в много ситуации, холистичния знания преобладава. Ето защо, тя става все по-належащо да се образоват в съзнание и участие на гражданите, могат да участват в информиран начин в колективния живот на социална и културна група. Експериментална работа, за разнообразието на възможните процеси и изходни точки, изглежда, за да може да се разглежда като образователна пътека насърчаване пространства на свободата се считат за необходими за лично и социално развитие на децата и за изграждане на техните собствени пътеки към знанието.

Възможности трябва да бъдат създадени за учителите да развият практически и експериментални дейности в сферата на науките, по-специално в областта на химията, в контекста на тяхната образователна дейност, което им позволява да настроите желаните нива на научни знания за техните деца.

Позоваването

- [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. Авейро: Universidade de Авейро.
- [2] Canal, P. (2009). La alfabetización Científica en la Infância. Em C. V. Altadill (Org.), *Hacemos Ciencia en la Escuela - experiencias y descubrimientos* (Стр. 43-50). Барселона: Editorial ГРАО.
- [3] Harlen, W. (2006). *Преподаване, учене и оценяване на науката* 12.05. London: SAGE Publications.
- [4] Pedreira, M. (2009). La Ciencia de la cotidianidad. Em CV Altadill (Org.), *Hacemos Ciencia en la Escuela - experiencias y descubrimientos* (стр. 51-55). Барселона: Editorial ГРАО.
- [5] Пейшото, А. М. С. де А. (2005). *Както Ciências físicas д като actividades laboratoriais Na Educação предварително Escolar: Diagnostico д avaliação направя Impacto de um Programa de formação de*

- Educadores de Infância. TESE de Doutoramento publicada. Universidade Minho: Instituto de Educação e Psicologia.
- [6] Rodrigues, M. J. (2011). *Educação e Ciências numa perspectiva Escolar - Contributos de um Programa de Formação*. TESE de Doutoramento Não publicada. Aveiro: Universidade de Aveiro, Departamento de Educação.
- [7] Martins, I., Veiga, ML, Тейшейра, F., Tenreiro-Vieira, C., Виейра, RM, Rodrigues, AV e Couceiro, F. (2006). *Educação e Ciências e Ensino Experimental - Formação de Professores*. Lisboa: Ministério Da Educação, Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento na aprendizagem.
- [8] Cachapuz, A., Praia, J. e Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação e Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério Da Educação, Instituto de Inovação Educacional.
- [9] Бу, Мах г. (2004). *Използване на науката да се развива мисловни умения в ключова фаза I*. United Kingdom: David Fulton Publisher.
- [10] Саамаño, А. (2003). Los trabajos prácticos en Ciencias. В М. Р Хименес. и др. (Orgs.), *Enseñar Ciencias* (Стр. 95-118). Барселона: Редакционен ГРАО.
- [11] SA, J. & Carvalho, G. (1997). *Ensino Experimental das Ciências - Definir Uma estratégia em o 1º Ciclo*. Брара: Universidade Minho, Instituto de Estudos da Criança.
- [12] Martins, I., Veiga, ML, Тейшейра, F., Tenreiro-Vieira, C., Виейра, RM, Rodrigues, AV, Couceiro, F. e Pereira S. (2009). *Despertar em a Ciência - actividades dos 3 AOS 6*. Lisboa: Ministério Da Educação, Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento na aprendizagem.
- [13] Ministério Da Educação (1997). *Orientações Curriculares em a Educação pré-escolar*. Lisboa: Ministério Da Educação, Departamento de Educação Básica.
- [14] Ministério Da Educação (2004 г.). *Organização учебните e Programas - Ensino Básico, 1º Ciclo*. Lisboa: Ministério Da Educação, Departamento de Educação Básica.
- [15] Pereira, S. J. F. M. (2012). *Educação e Ciências em contexto pré-escolar - Estratégias didáticas em o Desenvolvimento de competências*. TESE de Doutoramento Não publicada. Aveiro: Universidade de Aveiro, Departamento de Educação.