

Студентски мотивация да учат химия: някои прозрения в португалското дело

O. Ferreira¹, A. Silva² and M.F. Barreiro¹

¹Polytechnic Institute of Bragança and Laboratory of Separation and Reaction Engineering

²Agrupamento de Escolas Abade de Baçal

Bragança/Portugal

oferreira@ipb.pt, adiliatsilva@gmail.com, Barreiro@ipb.pt

Абстрактен

Химия е универсално се приема като един от най-трудните и високотелни научни дисциплини. То се признава като включващо трудни понятия, специализирана терминология и математика. Освен това, някои химия учебните програми се разглеждат съвсем отделно от интереси на студентите, всеки ден живот контексти и технологични въпроси. Контекста химически образование след това се очертава като изключително ценни световна стратегия момента също последва в португалската образователната система. Въпреки този положителен аспект, химия днес е изправена пред някои ограничения в португалската контекст, особено в 12-ти клас, а именно чрез намаляване на общото време на преподаване, фактът стане избираема дисциплина, както и намаляване на учебното време, посветена на експериментална дейности. С настоящата работа ние възнамеряваме да даде на преглед на мотивация на португалски ситуация относно ученик, да учи химия следните точки: (1) Химия на португалски образователен контекст (2) Анализ на националните доклади / инициативи; и (3) Анализ на химия е мнението на всички около португалските учителите. Що се отнася до тази последна точка, един важен въпрос е генерализирана акцептацията мотивиран и добре подготвен учител е ключът за успеха. Прилагането и използването на ИКТ-базиран ресурси в училищата се разглежда като мощен спомагателен инструмент, да учат и да научат науката. Независимо от това, избраните на ИКТ-базиран ресурси трябва да бъдат в центъра на студента, мотивиране автономна мисли / учебния процес. Преподавателски ресурси не може да се разглежда като заместител учител. Общоприето е, от португалските учители, че студентите харесват и привилегия пряк контакт с учителя.

1. Химия в португалската образователен контекст

Училищната система в Португалия е организиран в три последователни нива: предучилищно образование (на възраст от 3 до 5), основно образование (типични възраст от 6 до 15) и средно образование (обикновено на възраст от 15 до 18). Основно образование се организира в съответствие с три цикъла (1-ви цикъл (1-4 клас), 2 (степен 5-6) и 3то (степен 7-9)). Училището е задължително до 12-ти клас на всеки студент, включени в 7-ми клас или по-ниска от 2009/2010 [1].

Освен от предучилищното образование, в която се въвеждат някои научни дейности / проекти, химия теми, свързани с започне да се преподава по време на основното образование (1-ва и 2-ра цикъла) като част от изследване на околната среда и естествени науки. Химия образование продължава с Физико-химия науките в трети цикъл и физика и химия и химия в средното образование. Таблица 1 обобщава структурата на Португалската образователната система и съответната връзка с химически образование.

В момента, химия интегрира специфичният компонент на формиране на учебния план на Научно-Хуманистична на науките и технологиите на средно ниво. През 10-ти и 11-ти клас е свързан с физика в по физика и химия Разбира се, когато тя покрива 50% от учебните програма на биеналето този курс, подложени на национален изпит в края на 11-та година. Това е специфична дисциплина за достъп до различни кариери науки като медицина, медицински сестри, ветеринарна медицина, фармация, биохимия, биология, клиничен анализ и някои инженерни кариера. По време на 12-ти клас, химия разбира се следва физика и химия А, но с избираем характер.



Основните учебни промени са извършени с Decreto-Lei N ° 286/89 (29 август). Съответно, студентите са били подложени на национално оценяване по химия в края на 12-ти клас и химия е специален курс за преподаване кариера. Националните изпити са продължили до година 2006/2007 учен. По-късно и в съответствие с Decreto-Lei N ° 74/2004 на Комисията (26 март) Учебният план е преформулиран по химия и физико-химия курс е създаден, замествайки химия като специален курс за прием в университет. Химия стана избираема дисциплина по време на 12-ти клас с обща седмична време преподаването 315 минути (три седмично класове (90 90 135 минути)). Последният учебните програми организация е извършено наскоро (Decreto-Lei N ° 139/20012 (5 юли)) и химия седмично време за обучение е намалена до 180 минути (два Седмичен хорариум 90 +90 минути).

Таблица 1. Химичен образование в рамките на португалската система за училище.

Нива	Клас	Възраст	Химия, свързани с курсове	Типичната седмична време (*)
Основно образование	1-вия цикъл 1-ва четвърта	6-10	Учебна среда	5 часа
	2-ра цикъл 5-6-ти	10-12	Естествени науки	(45 +90) минути Две седмични уроци
	3та цикъл Седма-9	12-15	Физико-химия науки	(45 +90) минути Две седмични уроци
Средно образование	Вторичен 10-12	15-18	Физика и химия (10 - 11)	(90 90 сто тридесет и пет) минути Три седмични уроци
			Химия (12 - изборна)	(90 +90) минути Две седмични уроци

(*) Въз основа на данни, предоставени от Agrupamento de Escolas Abade de Vaçal следната Decreto-Lei N ° 139/2012 (5 юли).

Като последица от посочените по-горе учебни измененията, които са настъпили през последните шест години, химия последователно загубени значение, както от гледните точки на студентите и училищата.

Обобщавайки, положителен аспект е контекста подход, следван от химия програми. Някои съществуват доказателства, че мотивира учениците за повишаване по-положително отношение към науката. Най-негативен аспект е избираем характер курс по химия през ° 12 години учен. В този контекст са необходими по-ефективни мерки по отношение на мотивацията на студентите да учат химия и призовават да бъдат изпълнени. Мотивацията на учениците да следват химия кариера е силно зависима за това как учениците възприемат химия значение по време на основното и средното образование.

2. Анализ на националните доклади / инициативи

В този раздел националните доклади / инициативи, в които е адресирана мотивация да учат химия са документирани и основните изводи подчертават. Два доклада ще бъде на фокус: (1) В Бялата книга по физика и химия - мнения на учениците 2003 [2,3] и (2) Мотивация на португалски младежки да изучаваме науката и технологиите в областта на висшето образование [4]. Първата е извършена от група учители от различни образователни равнища (основно, средно и висше образование) и е спонсорирано от португалските дружества по физика и химия. Вторият бе публикуван от Националния съвет на образованието. Доколкото ни е известно няма скорошни проучвания с това измерение са били извършени и / или публикувани.

2.1. Бялата книга по физика и химия - мнения на учениците 2003

През 2005 г. един сравнителен и широка Изследването е публикувано относно становищата на ученици и учители за няколко важни аспекти на физика и химия образование [2,3]. Проба на студентите, включени 7900 лица, които обхващат всички континенталната територия, оценка на 9-ти, 11-ти и 12-ти

клас, в 2003 година. Няколко бяха обсъдени важни аспекти от авторите и някои от тях са отбелязани тук:

- Мотивацията да учат химия, не е много висока (49%) за 9-ти и 11-ти клас, леко увеличение за студенти (53%). Основните причини посочи за липсата на мотивация да учат физика и химия са: трудността на субектите, характеристиките на ръководствата, зависимостта на тези науки към математиката и трудностите да се прилагат знанията при решаване на проблеми. В случай на студенти, главните причини, за да не присъства на физика или химия на 12 години са фактът, че тези дисциплини не са специфични за тяхната кариера и потенциално ниска окончателната класификация може трудно университет достъп [3];
- Като цяло, студентите смятат преподавателски стратегии, съсредоточени в учителя по-ефективно за изучаване на процеса на тяхното. По-адекватни от тях включват преразглеждане на понятията преди изследвания и решаване на упражнения; учителя обяснение, придружено от експериментални демонстрации, самообучение и изпълнение на експерименти в малки групи от ученици. Някои от разликите между половете също бяха споменати. Докато момчетата ценят повече дейности, които включват използването на компютър и участие в експериментална дейност, момичета предпочитат преподавателски стратегии, съсредоточени в учителя, следвана от индивидуално обучение у дома, и експериментални демонстрации, извършвани от учителя. Въпреки това, има ниска честота на експериментални дейности, организирани от учителите в сравнение с очакванията на висок процент на учениците, които ги ползват.

2.2. Мотивация на португалски младежи да учат на науката и технологиите в областта на висшето образование

Друг скорошен доклад [4] подчертава професионални и образователни Ориентация роля като стратегически за насърчаване на увеличаване на броя на студентите, след кариера в областта на науката и технологиите. Намаляване на броя на студентите, които преследват кариера в областта на науката и технологични области, както и ниската научна грамотност на учениците са някои от факторите, които мотивират тази работа. Този отчет съдържа информация на мотивацията (интереси, очаквания, валенции и възприемани мрежи за подпомагане), от индивида и контекстуален гледни точки, които са свързани или състоянието на избора на научни и технологични кариери.

Два въпросника бяха проведени на национално ниво, до 1000 ученици от 1 година на научните и инженерните курсове на няколко университети и политехнически институт и още 600 ученици, записани през последните две години от средното училище (11 и 12 години). Отново, някои от най-важните заключения са обобщени тук:

- Значението на постиженията на учениците по математика в средното образование, не само за избора на кариера за наука и технологии, но също така и за степента на удовлетвореност почувства по време на присъствието им;
- Фундаменталното значение на средство математика за постигането на бъдещите цели на живот в избора на S & T кариера;
- Авторите на проучването подчертават също ролята на последователна и продължаващото професионално ориентиране за по-добро съгласуване на учебните курсове с кариерата целите, които са определени от студентите по техните основни и вторични проучвания.

3. Анализ на химията е мнението на всички около португалските учителите

Коментарите на 12 португалски учители, работещи в няколко училища от областния Bragança, интегриране на химия е навсякъде мрежа, бяха събрани по отношение на тематиката на мотивацията на студентите да учат химия, а също така, използването на ИКТ базирани ресурси за обучение. Групата включва 2 учители от 1-ви цикъл, 1 от 2-ри цикъл и 9 от 3-ти цикъл и средните училища. Основните заключения / коментари могат да бъдат обобщени както следва:

- Като цяло е по взаимно съгласие, че химията е труден предмет;

- В допълнение, намалява мотивацията да учи химия в португалската контекст. По-специално за 12-ти клас, последните учебни преформулировки води до: (1) химия, започна да бъде избираем предмет, (2) Твърде много дълги програми, които се считат за трудно могат да бъдат извършени и финализирани от учителите, и (3) Намаляване на лабораторното време за преподавателска дейност, които несъмнено са признати като ключов елемент мотивация;
- Мотивация да учат химия може да се подобри чрез прилагане на лабораторни дейности, както и с помощта на примери от ежедневието на живот. Освен това бе признато, която е от решаващо значение, за да мотивират учениците да имат мотивирано учител. Използването на ресурси, основани на ИКТ, е също така счита за важно;
- Това е по взаимно съгласие, че португалските училища обикновено са добре оборудвани в резултат на силната инвестиция, направена от Министерството на образованието и науката в съответствие с португалското технологичен план за образованието [5]. Независимо от това, съществуват дори и съоръжения, включително лабораторно оборудване; някои учители отчете липсата на предварителни познания, за да се възползват напълно от него.
- Преподавателски ресурси не може да се разглежда като заместител учител. Общоприето е, от португалските учители, че студентите харесват и привилегия пряк контакт с учителя. Имайки предвид това, дълги филми или други интерактивни ресурси трябва да се избягва. Кратки неинтерактивни ресурси се препоръчва да се използват само като уводна елемент мотивация, или да се въведе специален предмет.
- В по-общ начин, ако използвате уеб ресурси, учители предпочитат тези, подходяща да бъде използвана в офлайн основа избягване на зависимостта от интернет връзка. Избраните средства също трябва да бъде в центъра на студента, мотивиране автономна и активно мислене / учебния процес. Освен това, те търсят утвърдени ресурси, най-малко те се чувстват по-удобно да изберете ресурси, принадлежащи към добре познати институции. В тази гледна точка "Химията е навсякъде около мрежа" проект бе приветствано.
- На въпрос за използването на ИКТ базирани ресурси, учители посочи, че сред възможните типове, те обикновено предпочитат симулации. В идеалния случай тези симулации трябва да бъдат придружени от ориентирани ръководство с окончателните въпроси Checkout, които могат да бъдат подготвени от учителя, като се видите желаните резултати, свързани с учебни цели. В идеалния случай, симулации трябва да бъде последвано от експериментална практика в лабораторията.
- Phet (<http://phet.colorado.edu/it/simulations/category/chemistry>) Се споменава като един от най-популярните дигитални ресурси, които са широко използвани от португалските учители на долния и горния курс на средното училище.
- В случай на учителите в началните училища, липсата на подготовка фон да преподават експериментални науки беше посочено, както и да използвате дигитални ресурси. Дори ако експериментални дейности се препоръчва на тези училищни нива, по-голямата част от времето те са извършени с помощта на други учители ниво. Както е така, експериментално обучение по природни науки за учители на тези ранни училищни нива се препоръчва и добре дошли.

5. Заключение

От анализа на химия е навсякъде около мнението на португалските учители, основните аспекти са обобщени:

- Мотивация да учи химия в португалската контекст намалява като резултат от последните години, учебни преформулировки (особено в 12-ти клас, където химията е избираем курс, с достатъчно време, за да научи съдържание, по-специално тези експериментални);
- Тя е призната като решаваща, за да мотивират учениците да имат мотивирано учител.
- Използването на ресурси, основани на ИКТ също беше счтено за важно. Дълги филми или други интерактивни ресурси трябва да се избягва в класове. Кратки неинтерактивни ресурси се препоръчва да се използват само като уводна елемент мотивация, или да се въведе специален предмет. Избраните ресурси трябва да бъдат центрирани студент, мотивиране автономна и активно мислене / учебния процес, те трябва да бъдат научно доказани ресурси, в случай на цифрови симулации те трябва да имат ръководство с окончателните въпроси на касата, като се

видите желания резултат образователните цели. Накрая, когато това е възможно, симулации трябва да бъдат допълнени с експериментална работа.

Позоваването

- [1] Отзиви за оценка и оценка в областта на образованието на OECD: Португалия, ОИСП 2012.
- [2] A. Мартинс, А. Сампайо, А.П. Gravito; D.R. Мартинс, М.Е. Fuiza И. Malaquias; М.М. Силва М. Neves, М. Valadares; М.С. Коста, М. Мендес, Р. Соареш. Livro Branco da Física e da Química - Opiniões dos alunos 2003, Sociedade Portuguesa de Física, Sociedade Portuguesa de Química, 2005.
- [3] А. Мартинс, Д. Мартинс, Livro Branco da Física e da Química - Opiniões dos Estudantes 2003, газета "da Física, Sociedade Portuguesa Física, том 28, 3, 2005.
- [4] L.M. Leitão, М.Р. Paixão и JT Силва, Motivação DOS Jovens Portugueses al Superior ги Ciências na Formação д ги Tecnologia Conselho Насионал де Educação, 2007.
- [5] Португалското министерство на образованието, технологичен план за образованието, Gabinete de Estatística д Planeamento да Educação, 2008.

