

Проект ГОЕРУДИО (GOERUDIO): за по-доброто разбиране на учебното съдържание по науки в процеса на обучение в училищата

Миглена Молхова

Зинев Арт Технологии

София, България

zinevart@gmail.com

Резюме

Настоящият доклад цели да представи проект Гоерудио, (543223-LLP-1-2013-1-LV-KA4-KA4MP) ръководен от Riga State Technical School и финансиран от Европейската Комисия в рамките на програма Учене през целия живот – Хоризонтална програма – Ключова дейност 4 Многостранни проекти. Обосновката на проекта се съдържа в идентифицираните и споделени от партньорите предизвикателства, с които образователните системи в техните страни и в Европа като цяло се сблъскват и които изискват обединени усилия с цел търсене на решение на проблемите с липсата на мотивация сред учениците относно изучаване на научни теми и предмети, както и свързаните с това неудовлетворителни резултати, които те постигат по време на курса на своето обучение както и проблемите с липсата на капацитет от страна на учители да осъвременят и модернизират своите обучителни методи с цел да насърчат интереса на техните ученици към научните предмети.

Твърде често учениците подхождат към научните теми пасивно, стремейки се по-скоро да запамятават, отколкото да разбират. Съществува засилена нужда за развиване на умения за разбиране, защото наизустяването дава възможност за повтаряне на преподадения материал автоматично, но не и за висококачествено развитие.

Научните теми често са преподавани в училище посредством подход ориентиран към теорията, отнемащ по този начин интереса от страна на учениците, налагащ представата, че науките са трудни за възприемане и изискват огромни усилия за запамятаване на разнородна информация, вместо получаване на реално и ефективно разбиране по темите.

Методите и средствата за обучение често остават непроменени през годините и са най-вече ориентирани към трансфер на знания посредством статичен подход, при който ученикът е пасивна приемаща страна. Ефектът от този подход за онези ученици, които имат по-слаб интерес към научните теми, е бърза загуба на връзка с предметите, като празнината в знанията им расте с такива темпове, че не е възможно да бъде преодоляна. Целта на проект Гоерудио е да се работи по прилагането на методика, която да направи обучението по науки по-привлекателно за учениците.

1. Необходимост от педагогически практики, които да насърчават интереса на учениците и по-доброто разбиране на учебния материал по науки в училище

В доклада „Предизвикателства пред училищното образование“, дискутиращ резултатите от участието на България в програмата за международно оценяване на учениците (PISA) изводите за българските ученици не са никак добри. Основен акцент на оценяването през 2012 г. е измерването на математическата и природонаучната грамотност. Когато говорим за разбиране на учебния материал (по математика и природни науки в частност) и способността на българските ученици да прилагат тези знания на практика за целите на решаването на реални житейски проблеми данните показват, че са налице сериозни проблеми.

Сравнение между средните резултати на учениците по държави на теста за измерване на компетентността за решаване на проблеми, PISA 2012 показва, че българските ученици са с резултати, значително по-ниски от средните за държавите от Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР). "Връзката между абстрактното математическо знание и неговото реално приложение се губи", коментира при представянето на резултатите Светла Петрова, национален координатор на PISA за България.

Данните от изследването на PISA 2012 на компетентностите на учениците да решават проблеми показват значителни вариации между резултатите на учениците в зависимост от вида на училищата, в които се обучават, или от учебната им програма. България е сред държавите, в които значителна част от разликите между постиженията на учениците могат да бъдат обяснени с вида на училището (с учебния план). Например около 38% от разликите между резултатите на учениците в държавите от ОИСР могат да бъдат обяснени с това, че те се обучават в различни по вид училища или по различни учебни програми. В България влиянието на вида на училището и училищната подготовка върху уменията на учениците да решават проблеми е съществено по-голямо, т.е. 68% от разликите между техните резултати се дължат на фактори, свързани с училището и учебния план[1].

Фокусирайки се върху тези проблеми и проблемите, свързани с липсата на мотивация на учениците и пропуските в знанията по науки, проект Гоерудио цели да създаде обучителна общност от учители и ученици от Европа, която да извърши общ анализ и оценка на темата относно как научните предмети да бъдат направени по-привлекателни за учениците, как да се насърчават и споделят учебни методи и средства, подобряващи способността на учащите сами да управляват процеса и как разширено да се прилагат в практиката най-ефективните проекти и опит, които са налични на ниво Европа. В основата на проекта стои идеята за прилагане на иновативна методика за обучение. Тази методика за обучение, която се основава на включването на потребителите в нейното прилагане и развитие на преподавания предмет (физика, химия, математика, биология, обучение по науки). Тя дава възможност на потребителя да си обясни сложни формули, физически закони и концепции, представени от учителите с прости и познати примери, които могат лесно да бъдат разбрани.

Методиката е създадена и се прилага от Фондацията за Латвийско Образование в Университета на Латвия. Фондацията е създадена през 1990 г., за да се задълбочи разбирането на принципите, залегнали в основата на предметите, преподавани в училище, и да се улесни използването на модели в общуването по предмета между учители и ученици.

Методиката Гоерудио получава Латвийската награда за иновации в образованието през 2011 година. Тя е внедрена в няколко училища в Латвия.

Методиката осигурява интернет базирано решение, чрез което потребителите (основно ученици) усъвършенстват концепциите и моделите в подкрепа на дадена тема. Чрез активно участие в процеса и използването на познати примери, обучаемите бързо да получат по-добро разбиране на основните принципи и процеси. Взаимодействието и комуникацията между потребителите помага да се развие общо разбиране на понятията и техните отношения към съответните закони на природните науки и математиката.

Насърчава се общото усилие между учители и ученици с цел създаване на споделена платформа за общуване помежду им, основаваща се на опростяване (без загуба на научна релевантност) на съвременните научни постижения, с цел те да станат по-лесно разбираеми и съответно възможни за трансфериране към учениците.

Чрез активно участие в процеса и използването на познати примери, обучаемите бързо получават по-добро разбиране на основните принципи и процеси. Взаимодействието и комуникацията между потребителите помага да се развие общо разбиране на понятията и техните отношения към съответните закони на науката и математиката.

Методиката Гоерудио включва използването на „модели“ – като под „модел“ се разбира тълкуване на понятия или връзки, използвани в една теория, правило, инструкция или друго понятие чрез изразяването им посредством познати явления, което прави възприемането на концепцията по-лесно и интуитивно. Моделът работи по-добре, ако е създаден чрез образ, близък до обучаемия – опит, култура, климат, националност и др. фактори, които влияят на възприятието. За да се избегнат грешки в тълкуването на концепциите, моделите, създадени от учениците (а и от учителите), се контролират от независимо звено (учители администратори). Системата позволява всички заинтересовани лица да участват в оценката на моделите. Те могат да изберат най-добрите модели или да предложат собствени решения.

2. Проект Гоерудио в България

В проекта са включени организации от 7 европейски държави: България, Латвия, Италия, Испания, Полша, Румъния и Словакия. От България организацията партньор е Зинев Арт

Технологии – компания с дългогодишен опит в областта на управлението и изпълнението на европейски проекти в сферата на образованието.

Преките целеви групи на проекта са: ученици и учители от средни училища и професионални гимназии. Целевите групи са включени в дейностите директно и активно от самото начало на изпълнението на проекта – в създаването, разпространяването и използването на резултатите. От количествена гледна точка, предвидено е следното: поне 5 училища, които да са включени от всяка страна партньор – т.е. поне 35 училища общо. Поне по 2-ма учители по научни предмети от всяко училище, което означава общо минимум 70 учители, участващи в проекта. При залагане на средно 20 ученика на учител (един клас), предвижда се включване на 1.400 ученика.

Досега от България са се включили 5 училища: от Бургас, Плевен, Сопот, София и Шумен. Включените училища са както професионални гимназии така и среднообщообразователни училища.

Основните дейности по проекта са:

- изследване на опита в обучението по науки в училищата – всички учители следва да представят опита си в преподаването в областта на математиката и природните науки, както и опита на учениците в процеса на обучение – проблеми, които срещат; възможни решения, които ползват; инструменти за обучение, успешни практики;
- идентифициране и оценка на успешни педагогически практики в обучението по точни науки - в тази дейност Зинев Арт Технологии, съвместно с партньорските организации от страните партньорки по проекта ще идентифицират европейски практики и инструменти (вкл. онлайн инструменти), които училищата биха могли да ползват. Включените учители следва да се включат със споделяне на мнението си за приложимостта на практиките в обучителния процес;
- изграждане на обучителна общност: във връзка с изпълнението на тази дейност учителите са ангажирани в следните дейности: обмяна на опит с колеги от Европа по отношение на практиките в обучението по точни науки; апробиране на практики в реална учебна среда; споделяне на ресурси, които биха представлявали интерес за учители и ученици, които ще бъдат публикувани на портала на проекта; участие във виртуални срещи с всички колеги от Европа.

На портала на проекта - <http://goerudio.pixel-online.org/> - освен базата данни с описания на практики на учители и ученици (описания на експерименти и на проблеми в обучението по науки) може да се намерят и представяния на обучителни ресурси и коментари на учители, даващи оценка за приложимостта и ефективността на тези ресурси. Достъпът до информацията, представена на портала, е свободен.

Настоящият проект цели да надгради опита на латвийските колеги, да проучи резултатите на други проекти със сходен фокус, както и иновативни практики и методи, целящи да поставят обучаемия в центъра на учебния процес, превръщащи учители и ученици в протагонисти на международна общност за взаимно обучение, която споделя, разпространява и прилага в практиката най-добрия опит, който е наличен в Европа.

Библиография

[1] Петрова, С. „ Оценяване на компетентността да се решават проблеми в PISA 2012”, http://www.ckoko.bg/upload/docs/2014-04/PS_Chapter_BGR.pdf