

РЕЗЮМЕТА

НА РЕЦЕНЗИРАНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ НА БЪЛГАРСКИ И НА АНГЛИЙСКИ ЕЗИЦИ

на научни трудове на доц. д-р Елиза Стефанова
за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „професор“
по ПН 4.6 Информатика и компютърни науки (Информационни технологии),
обявен в ДВ, бр. 74 от 21.08.2020 г.

Публикация №1 – в том на конференция:

Stefanova, E., Antonova, A., Miteva, D., Nikolova, N., In the dinosaur' steps through IBL scenario: A way to overcome prejudice for career in STEM, 2019, CSEDU 2019 - Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education, vol. 2, 2019, pp 401-408, doi: 10.5220/0007731104010408, ISBN 978-989758367-4, Ref SCOPUS

Резюме: Ученето, базирано на изследвания, (IBL) е мощен учебен подход, особено в областта на науката, технологиите, инженерството и математиката (STEM). Тази статия представя реализиране на IBL сценарий за развитие на компетентности на учителите, целящ да преодолее предразсъдъците на учениците и техните родители към учените и професията на учения и да ги насърчи да се заинтересуват от STEM кариерата. По време на експеримента *По стъпките на динозаврите* учениците трябваше да станат изследователи в палеонтологичен музей, като участват в различни обучителни дейности и споделят впечатление за професията на учените. Успоредно с това, наблюдавайки действията на учениците, учителите трябваше да придобият професионални компетенции за проектиране на учебни дейности, за да намерят начин да преодолеят най-популярните пристрастия и предразсъдъци към кариерата в STEM. Чрез отговорите на участниците на въпроси е представено как сценарият успява да убеди бъдещите учени да продължат *по стъпките на динозаврите*. Най-ценният резултат от експеримента е сценарият IBL, разработен от учител, който прехвърли опита си от експеримента в музея в собствената класна стая. И накрая, статията обобщава някои възможности за прилагане на IBL в преподаването по STEM - обединяване на усилията на образователни, научни и културни институции и обединяване на учители, родители, учени и експерти.

Abstract: The Inquiry-based learning (IBL) is a powerful learning approach, especially in the field of science, technology, engineering and mathematics (STEM). This paper presents the implementation of an IBL scenario for teachers' competence development aiming to overcome students' and their parents prejudice for scientists and scientist's profession, and to encourage them to get interested in STEM career. *In the Dinosaurs' steps* experiment students have to *become* researchers in a Paleontological museum, taking part in different training activities and sharing impression about the scientists' profession. In parallel, observing actions of the students, teachers had to acquire professional competences for design of learning activities so to find a way to overcome the most popular bias and prejudices toward the career in STEM. How scenario succeed to convince future scientists to continue *in Dinosaurs' steps* is presented through participants' answers of the questions. The most valuable result of the experiment is the IBL scenario, developed by a teacher, who transferred her experience from the experiment into her own classroom. Finally, the paper summarizes some opportunities for applying IBL in STEM teaching – joining the efforts of educational, scientific and cultural institutions and bringing together teachers, parents, scientists and experts.

Публикация №2 – в том на конференция:

Peltekova, E., Stefanova, E., Nikolova, N., Space Safari – Challenge for STEM Rangers, 2019, Proceedings of ACM CompSysTech'19, ACM Digital Library, 2019, ISBN:978-1-4503-7149-0/19/06, doi:10.1145/3345252.3345273, Ref Web of Science

Резюме: Изграждането на нова образователна реалност в България е важна задача за заемане на значими места в европейското и световното образование. Адаптирането, интегрирането и прилагането на подходящи образователни методи и инструменти е гаранция за успешно развитие на ключови компетентности. Подходящото използване на съвременните информационни и комуникационни технологии в процеса на преподаване и обучение може да подобри творческото мислене на подрастващите. Тази статия описва научен експеримент с ученици от 4-6 клас (10-12 години), включително деца на бежанци, учители и родители. В него са приложени съвременни методи и инструменти за преподаване и учене в областта на природните науки, технологии, инженерство и математика (STEM) чрез комбиниране на традиционни инструменти (хартиени звездни карти), платформа за обучение, подпомагаща ученето, базирано на изследвания (система DojoIBL), виртуална реалност (очила от Google Cardboard) и интерактивен инструмент (интерактивна бяла дъска). Това проучване има за цел да представи резултати, водещи до доказателство за хипотезата, че подходът на учене, основаващ се на изследвания, комбиниран с традиционни инструменти (хартиени звездни карти) и информационни технологии (очила за виртуална реалност, интерактивна бяла дъска, онлайн платформа за обучение, базирана на проучвания), може да помогне на преподавателите (учителски и университетски учители) да повишат интереса на учениците към STEM и съответно да подобрят техните постижения.

Abstract: Building of a new educational reality in Bulgaria is an important task for taking significant places in the European and world education. The adaptation, integration, and application of appropriate educational methods and tools is a guarantee for successful development of key competencies. Appropriate use of modern information and communication technologies in teaching and learning process could enhance creative thinking of the youngsters. This paper describes a scientific experiment with 4-6 grade students (10-12 years), including refugees' children, teachers and parents. It has applied modern methods and tools for teaching and learning science, technology, engineering and mathematics (STEM) by combining traditional tools (paper star maps), inquiry- based learning platform (DojoIBL system), virtual reality (Google Cardboard glasses), and interactive tool (interactive white board). This study aims to present evidences, leading to proof the hypothesis that inquiry-based learning approach combined with traditional tools (paper star maps) and information technologies (virtual reality glasses, interactive white board, online inquiry-based learning platform), could help educators (school and university teachers) to raise students' interest in STEM and accordingly to improve their achievements.

Публикация №3 – в поредица:

Nikolova, N., Stefanova, E., Mihnev, P., Stefanov, K., Opportunities and challenges for efficient and effective STEM teachers' competence development, 2018, Advances in Intelligent Systems and Computing, 746, pp. 1367-1377. doi: 10.1007/978-3-319-77712-2_131; ISBN 978-331977711-5; Ref SCOPUS, SJR (0.8 - 2018)

Резюме: В тази статия са представени резултатите от проучване, проведено в няколко европейски държави, целящо да идентифицира основните предизвикателства, пред които са изправени учителите, когато се опитват да внедрят иновативни методи на преподаване, с фокус върху ситуацията в България. Представен е цялостният дизайн на изследването и е описан използваният методът на изследване. Основните изследователски дейности, извършени по време на проучването, са очертани и сравнени със сходни изследователски усилия и инициативи. Накрая се извършва систематичен анализ на постигнатите резултати и се правят предложения за по-нататъшно подобряване на развитието на компетентността на учителите.

Abstract: In this paper the results from a study, performed in several European countries, are presented, aimed to identify the main challenges which teachers face when trying to implement innovative teaching methods, stressing on

the situation in Bulgaria. The overall design of the study is presented and the used research method is described. The main research activities, performed during the study, are outlined and compared with similar research efforts and initiatives. At the end, systematic analysis of results achieved is performed and proposals for further improvement of the competence development of teachers were made.

Публикация №4 – в поредица:

Miteva, D., Dimov, A., Stefanova, E. , Teacher-oriented data services for learning analytics, 2018, Advances in Intelligent Systems and Computing, 725, pp. 29-35, doi: 10.1007/978-3-319-75175-7_4, ISBN 978-331975174-0, ISSN 2194-5357; Ref Web of Science

Резюме: Съвременното образование използва Системи за управление на обучението (LMS), позволяващи автоматично събиране на голямо количество данни за дейностите, напредъка и резултатите на обучаемите. Понастоящем обаче липсват достатъчно средства за учителите за ефективен анализ и оценка на резултатите от такива данни. Тази статия представя изследване, целящо да проектира и разработи ново решение за анализи на ученето (Learning analytics, LA), което използва съществуващите LMS като разпределени системи и хранилища за данни чрез ориентирани към потребителя услуги. Той интегрира най-добрите функции от LA и приложения за визуализация на данни, от платформи за композиране на услуги, даващи възможност на потребителите да изграждат сложни бизнес процеси. Използването на услуги, ориентирани към учители, се извлича директно от съответния LMS като отговор на искането на преподавателя и се визуализира по подходящ начин за бързо и лесно приемане. Статията описва новия подход и функционалностите на това решение и завършва с някои предизвикателства и заключения.

Abstract: Modern education is benefitted from using Learning Management Systems (LMS) enabling automatic collection of large amount of data about students' activities, progress and results. However, currently there is a lack of enough means for teachers to effectively analyze and assess results from such data. This paper presents a research aiming to design and develop a new Learning Analytics (LA) solution which uses the existing LMS as distributed systems and storages of data through user-oriented services. It integrates the best features from LA and data visualization applications, from service composition platforms empower users to build complex business processes. Using teacher- oriented services data is retrieved directly from the relevant LMS as a response to educator's request and are visualized in appropriate way for fast and easy adoption. The paper describes the new approach and functionalities of this solution and ends with some challenges and conclusions.

Публикация №5 – в том на конференция:

Miteva, D.; Stefanova, E., LET'S TAKE A LOOK AT BIG DATA: LEARNING ANALYTICS METHODS AND TOOLS FOR VISUALIZATION, 2017, 9TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES (EDULEARN17), pp. 1613-1622, ISBN:978-84-697-3777-4, ISSN: 2340-1117, Ref. Web of Science

Резюме: Големите данни често се представят като айсберг, повечето от които са скрити под водата. Целта на тази статия е да търси начин да разкрие възможно най-много от скритата част чрез визуализация на данни. Предлага се преглед на съществуващите методи на анализи на ученето (учебни аналитики, Learning Analytics) чрез анализ на данни, като например анализ на поточните кликания и обработка на естествен език и съответните им инструменти за представяне на данни. Обсъждат се визуални компоненти и приложения в помощ за разбиране и оптимизиране на учебния процес и среда за електронно обучение. Коментират се стандарти за събиране на данни за оперативна съвместимост между системи и инструменти. Споделят се опитът и предизвикателствата на авторите при използването на някои от представените методи и инструменти, предлагат се препоръки за съвети за ефективност.

Abstract: Big data is often presented as an iceberg most of which is hidden underwater. The purpose of this

article is to search a way to reveal as much as possible from the hidden part through data visualization. A review of existing Learning Analytics methods for data analysis like click-stream analytics and natural language processing and their corresponding tools for data presentation is proposed. Visual component and applications in help to understand and optimize learning process and eLearning environment are discussed. Data collection standards for interoperability between systems and tools are commented. Authors' experience and challenges in using some of the presented methods and tools are shared, recommendations for performance tips are suggested.

Публикация №6 – в списание:

Miteva, D., Stefanov, K., Stefanova, E., e-Analytics for e-Learning, 2017, International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals (IJHCITP), vol:8, issue: :4, 2017, pp.1-13, doi:10.4018/IJHCITP, ISSN: 19473478, Ref. SCOPUS, SJR (1.4 - 2017)

Резюме: В днешно време обучението е немислимо без използването на електронна среда и всички предимства, които може да осигури. Съвременните системи за обучение се предлагат с широк спектър от възможности за събиране на релевантни следи от работа на потребителите, за да бъдат анализирани данните. Основната цел на изследването, описано в тази статия, е да изследва как методите за анализ на ученето (e-Analytics) могат да се използват за подобряване на резултатите от електронното обучение. Новият метод за събиране на данни от множество системи е осъществен в новопроектирана система за e-Analytics. Използвайки събраните данни, се представят и обсъждат различни анализи и доклади, целящи да разкрият важното поведение и закономерности на обучаемия по време на образователния процес. Направени са препоръки за по-нататъшно подобряване на процеса на преподаване и обучение. Статията завършва с изброяване на някои предизвикателства и по-нататъшни работи за създаване на ефективни инструменти за учене на анализи.

Abstract: Nowadays education is inconceivable without the use of e-environment and all the benefits it can ensure. Modern learning systems are featured with a wide range of resources for gathering relevant user traces for data analysis. The main goal of the research described in this paper is to explore how the learning analytics methods can be used to improve the results of e-Learning. The novel method for cross-system data collection is accomplished in a newly designed e-Analytics system. Using the data collected, various analyses and reports are presented and discussed, aiming to disclose important learner's behaviors and regularities during the educational process. Recommendations are made for further improvements of the teaching and learning process. The paper concludes by enumerating some challenges and further works for creating effective Learning Analytics tools.

Публикация №7 – в поредица:

Mihnev, P., Stefanov, K., Stefanova, E., Integrated education in e-learning design and development through synchronised assignments and assessments of courses, 2016, ACM International Conference Proceeding Series, 1164, pp. 383-390, doi: 10.1145/2983468.2983508; ISBN 978-145034182-0, Ref. SCOPUS, SJR (1.4 - 2016)

Резюме: Основните изследователски цели на настоящата статия са да се анализира качеството на разработените прототипи на курсове за електронно обучение от студентите в магистърската програма „Електронно обучение“ след прилагане на интегриран подход към крайните задачи, които студентите подготвят за четири от важните курсове по програмата. През третата година от прилагането на този подход се прави сравнение между проведените курсове за електронно обучение през периода и курсовете за електронно обучение от същата магистърска програма, разработени през предходния тригодишен период. Направен е подробен анализ на 10 прототипа на курсове за електронно обучение от периода 2011-2013 г. (преди интеграцията на задачите) и на 13 електронни учебни програми. На база на резултатите от анализа е направен извод за позитивното влияние на интегрираните задания върху разработените от студентите курсове. Отбелязан е значителен положителен ефект по отношение на качеството и дизайна на курсовете, резултат от интегрирания подход към крайните задачи в тях.

Abstract: The main research goals of this paper are to analyse the quality of the developed e-learning course prototypes by the students in the Masters programme “E-Learning” after applying an integrated approach to the final assignments that the students prepare for four of the important courses in the programme. In the third year of the application of this approach a comparison is made between the produced e-learning courses during the period, and the e-learning courses from the same master’s programme, developed in the preceding three year period. a detailed analysis is conducted of the available 10 e-learning course prototypes from the period of the years 2011-2013 (before the assignments’ integration), and of 13 e-learning course prototypes from the period of the years 2014-2016 (after the integration). On the basis of the results of the analysis an inference is made about the possible influence of the assignments’ integration on the quality of the developed students’ e-learning course prototypes, which indicate the level of student achievement in the programme. A significant positive effect was seen with respect to the courses quality and design.

Публикация №8 – в том на конференция:

Miteva, D., Nikolova, N., Stefanova, E., Data Analytics Support for Inquiry Based Learning, 2015, Proceeding of International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL) 2015, IEEE, 2015, pp.116-120, doi:10.1109/IMCTL.2015.7359567, ISBN 978-1-4673-8242-7, Ref. Web of Science

Резюме: Тази статия представя изследване, направено по време на пилотен експеримент за прилагане на модел на учене, базирано на изследвания, в рамките на европейския проект *Работна среда със социални и лични отворени инструменти (Working Environment with Social and Personal Open Tools, weSPOT)*. Според съвременните концепции за образование, придобиването на знания и умения е резултат от социални взаимодействия и практическо решение на проблеми и задачи. Учениците си взаимодействат с обекти от реалността, задават въпроси, формулират предположения и се опитват да ги разсъждават или опровергават. За съжаление, повечето образователни институции продължават да практикуват традиционния начин на преподаване, където теорията надделява над практиката и учителят действа като основен наставник, докато учениците играят пасивна роля. Учениците демонстрират ниска мотивация да предприемат инициативи в рамките на своето образование и да го разширят извън училищната среда, провокирано от любопитство. Ситуацията отваря голяма пропаст между училищното научно образование и реалния живот. Проблемът е много по-дълбок за България, която постига един от най-ниските резултати сред европейските страни в научното образование. Целта е да представи конкретен начин за справяне с проблема и как инструментите за анализ на данни могат да го подкрепят дори в такава сложна ситуация като българската. Фокусът е поставен върху апробацията на наличните методи за анализ на данни, подпомагащи младите изследователи в техните настолни и мобилни дейности. Дискутират се резултати и анализи, дават се препоръки за подобряване на системата.

Abstract: This article presents a research done during a pilot of the inquiry-based learning model and by the means of European project Working Environment with Social and Personal Open Tools. According modern concepts for education, the acquiring of knowledge and skills is a result of social interactions and a practical solution of problems and tasks. Students interact with objects of the reality, ask questions, formulate assumptions, and try to reason or refute them. Unfortunately, the most educational institutions continue practice traditional way of teaching, where theory prevails over practice and the teacher acts as a main mentor while the students are in passive role. Students demonstrate low motivation to take initiatives within their education and to expand it outside the school environment, provoked by curiosity. The situation opens a big gap between school science education and real life. The problem is much deeper for Bulgaria which performs one of the lowest results among European countries in science education. The aim of the paper is to present a particular way of dealing with the problem, and how the data analytics instruments can support it even in such a complicated situation as the Bulgarian one. The focus is put on approbation of available data analytics methods supporting young researchers in their desktop and mobile activities. Results and analysis are discussed, recommendations for the system improvement are given.

Публикация №9 – в том на конференция:

Dimov, A., Peltekova, E., Stefanova, E., Miteva, D. , User-oriented service composition platform, 2015, Proceedings of 2015 International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning, IMCL 2015, IEEE, 2015, pp.111-115, doi:10.1109/IMCTL.2015.7359566, ISBN: 978-146738243-4, Ref. Web of Science

Резюме: Понастоящем учителите и учениците срещат някои трудности при идентифицирането на технологични средства, които най-добре отговарят на техните нужди в процеса на обучение, от една страна, и съчетаването на тези инструменти в по-сложни образователни процеси, от друга страна. Така наречените платформи за композиране на услуги предлагат обещаваща възможност за преодоляване на този проблем. Въпреки че вече съществуват платформи за композиране на услуги, те не са подходящи за приложение в областта на обучението. Целта на статията е да представи дизайна на ориентирана към потребителя платформа за композиране на услуги, която да подкрепя образованието по отношение на гореспоменатите проблеми. Освен това платформата трябва да може адаптивно да изпълнява променящите се потребителски изисквания. Статията прави кратък преглед на шест популярни платформи за композиране на услуги, ориентирани към потребителите и ги анализира. След това представя изискванията към платформата въз основа на анализа. След това въвежда концепцията за адаптивни софтуерни системи. Архитектурата на платформата е описана в следваща част, в съответствие с посочените изисквания. Представен е макет на дизайна на потребителския интерфейс на платформата.

Abstract: Currently teachers and students encounter some difficulties in the identification of tools that best fit their needs on the one hand and the composition of these tools into more complex educational processes on the other hand. The so-called service composition platforms offer a promising possibility to overcome this problem. Although numerous service composition platforms already exist, they are still not completely appropriate for application in the learning domain. The goal of presented work is to present the design of a user-oriented service composition platform that should support education with respect of the above mentioned problems. Additionally, the platform should be able to adaptively fulfill changing user requirements. The paper briefly reviews six popular user-oriented service composition platforms and analyzes them. Next, it presents the requirements towards the platform, based on the analysis done. The concept of adaptive software systems is explained. The architecture of the platform is defined, according to the specified requirements. A mock-up design of the user interface of the platform is presented.

Публикация №10 – в том на конференция:

Albena Antonova, Eliza Stefanova, Nikolina Nikolova, Pencho Mihnev, Boyan Bontchev, 21st Century Skills of ICT Professionals: the Requirements of Business and Readiness of Higher Education in Bulgaria, 2020, Proceedings of the 21st International Conference on Computer Systems and Technologies '20, ACM, New York, NY, United States, 2020, pp. 270-277, ISBN:978-1-4503-7768-3, doi: 10.1145/3407982.3408004, Ref. ACM Digital Library

Резюме: Университетите трябва все повече да адаптират своите образователни методи, за да подготвят новото поколение експерти с допълнителни умения за бъдещето на работата. Особено в областта на ИКТ, освен владее на теоретични и предметни ИКТ знания и практически умения за програмиране, младите завършили трябва да демонстрират майсторство в различни трансверсални и гъвкави умения. Като се има предвид, че ИКТ секторът е един от най-интензивните, ориентирани към износ и световно признати сектори в България, качеството на обучението по ИКТ е от съществено значение за бъдещата му конкурентоспособност и растеж. Стъпвайки върху теоретична рамка за уменията на 21-ви век, изследването в тази статия има за цел да очертае кои са ключовите умения на 21-ви век за младите завършили, оценени от работодателите в ИКТ и университетските преподаватели. Представяйки резултатите от десет задълбочени, полуструктурирани интервюта със собственици на компании, бизнес лидери, мениджъри по човешки ресурси и учени, статията очертава основните тенденции и класация на уменията за завършилите ИКТ според тях, като се абстрахират от професионалните компетентности или знания, свързани с предмета. Първата част представя контекста, методологията и обхвата на изследването. Резултатите от интервютата са представени както като количествено, така и чрез коментари на

участниците, подчертаващи различни практически аспекти. Настоящата статия анализира резултатите и дава препоръки за новите видове методи за обучение, подходящи за ИКТ сектора на 21-ви век.

Abstract: Universities need to increasingly adapt their educational methods in order to prepare the new generation of experts with additional skills for the future of work. Especially in the field of ICT, besides proficiency in theoretical and subject-related ICT knowledge and practical programming skills, young graduates have to demonstrate mastery in different transversal and soft skills. Taking into account that the ICT sector is one of the most knowledge-intensive, export-oriented and globally recognized sectors in Bulgaria, the quality of the ICT training is substantially important for its future competitiveness and growth. Stepping on a theoretical framework for 21st century skills, the present research aims to outline what are the key 21st century skills of the young graduates, as evaluated by ICT employers and University lecturers. By presenting the outcomes of ten in-depth, semi-structured interviews with company owners, business leaders, HR managers, and academics, the paper outlines the main trends and rankings of the soft skills for ICT graduates, without taking in consideration the specific professional competences or subject-related knowledge. The first part introduces the context, the methodology and the scope of the research. The outcomes of the interviews are presented both as quantitative figures and as specific comments of the participants, highlighting different practical aspects. Finally, the current analysis provides fruitful insights and recommendation about the new types of methods for training relevant for the ICT sector 21st century skills.

Публикация №11 – в том на конференция:

Nikolova, N.; Antonova, A.; Stefanova, E.; Zafirova-Malcheva, T.; Miteva, D.; Peltekova, E.; Mihnev, P., DESIGN AND EVALUATION OF A HOLISTIC FRAMEWORK FOR PARTICIPATORY IBL VALIDATION, INVOLVING POLICYMAKERS, TEACHER TRAINERS AND TEACHERS IN STEM, 2020, 14TH INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE (INTED2020) Book Series: INTED Proceedings pp. 2360-2369 Published: 2020, ISBN:978-84-09-17939-8, ISSN: 2340-1079, Ref. Web of Science

Резюме: Моделите за учене, съвместно създаване и колаборативен дизайн могат да играят решаваща роля в по-широкото прилагане на IBL практики. Не само учителите, но и заинтересованите страни, като политиците, вземащите решения, обучителите на учители, родителите и учащите, трябва да разберат, приемат и подкрепят прилагането на IBL в преподаването по STEM. Това е трудно постижимо, тъй като заинтересованите страни рядко участват в разработването на практики за учене с участието. Настоящото изследване проектира и оценява холистична рамка за валидиране на IBL и съвместно създаване на практики на IBL, чрез включване на ключови образователни заинтересовани страни в процес на проектиране. Чрез дизайн, базиращ се на лично участие, включително отразяване и споделяне на добри практики, рамката за валидиране позволява на ключовите заинтересовани страни да придобият личен опит и задълбочено разбиране на методите и практиките на IBL, както и разбиране на предизвикателствата на учителите. Дизайнът на холистичната рамка е насочен към валидирането на артефактите на IBL, създадени в рамките на проекта ELITE по програма Еразъм +. Тези артефакти включват препоръки за политики, сценарии за активно обучение, инструменти за оценка, насоки, добавки и инструменти за валидиране от политиците, обучителите на учители и учителите в STEM. Чрез обединяване на ключови заинтересовани страни и структуриране на процеса на валидиране в метод за валидиране чрез участие, са събрани значими качествени и количествени данни и препоръки. Статията започва с кратък преглед на методите за съвместно проектиране, които могат да доведат до по-добро валидиране чрез активното обучение. След това се задават контекстът и дизайнът на холистичната рамка за валидиране, обхващащи основните резултати от проекта ELITE: препоръки за политики, раздаване и инструменти за изпълнение, IBL учебни сценарии и насоки. Основният раздел представя събитието, където са реализирани и трите аспекта на валидирането на IBL: оценка на артефакти, предизвикателства на заинтересованите страни и идентифициране на дейностите, дизайн на участие, съвместно създаване и споделяне на знания между ключови заинтересовани страни. На края статията подчертава предимствата и перспективите от приемането на холистична рамка за включващо валидиране на IBL за подпомагане на внедряването на иновативен учебен опит.

Abstract: Co-creation learning models, participatory design and collaborative design can play a crucial role in wider IBL practices implementation. Not only teachers, but also stakeholders and interested parties, such as policymakers, decision-makers, teacher-trainers, parents and learners, have to understand, accept, and support the implementation of IBL in STEM teaching. This is difficult to achieve, as stakeholders are rarely involved in the design of participatory learning practices. The present research aims to design and evaluate a holistic framework for IBL validation and co-creation of IBL practices, by involving key educational stakeholders in a participatory design process. Through participatory design, including the reflection and sharing of good practices, the validation framework allows key stakeholders to gain personal experience and in-depth understanding of the IBL methods and practices, as well as an understanding of the teachers' challenges. The design of the holistic framework addresses the participatory validation of the IBL artefacts, produced within the Erasmus+ project ELITE. These artefacts include policy recommendations, active learning scenarios, assessment tools, guidelines, supplements, and validation instruments for policymakers, teacher trainers, and teachers in STEM. By bringing together key stakeholders and structuring the validation process in a participatory validation method, the paper's authors succeeded to collect meaningful qualitative and quantitative data, insights, and recommendations. The paper starts with a short overview of the participatory design methods that can lead to better active learning validation. Then, the context and the design of the holistic validation framework are set, covering the main outputs of the project ELITE: policy recommendations, handouts and implementation tools, IBL learning scenarios and guidance. The main section presents the event, where all three aspects of the IBL validation are adopted: artefacts evaluation, stakeholders' challenges, and activities identification, participatory design, co-creation, and knowledge sharing among key stakeholders. In the end, the paper highlights the advantages and perspectives of adopting a holistic framework for participatory IBL validation for supporting innovative learning experiences implementation.

Публикация №12 – в том на конференция:

Stefanova, E.; Nikolova, N., OVERCOMING THE BARRIERS IN TEACHER-PARENT COMMUNICATION, 2019, EDULEARN19: 11TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES Ed. Chova, LG; Martinez, AL; Torres, IC, Book Series: EDULEARN Proceedings, Pages: 1107-1116, ISBN:978-84-09-12031-4, ISSN: 2340-1117, Ref. Web of Science

Резюме: Подходите за учене, базирано на изследвания, (IBL) са определени като един от мощните иновативни методи, които дават възможност на обучаемите да развият научна грамотност. В същото време учителите срещат трудности при прилагането им в клас, тъй като курсовете за тяхната професионална квалификация обикновено се провеждат традиционно чрез лекции. Тази статия представя пример за внедряване на рефлексивна практика за обучение и преподаване, основаваща се на проучване, за развитие на професионална компетентност на учителите в областта на природните науки, технологиите, инженерството и математиката (STEM). Успехът на прилагането на IBL подхода силно зависи от активното участие на всички заинтересовани страни в образователния процес. Ефективното обучение по STEM дисциплини чрез IBL в класната стая предполага осъзнаване на важността на STEM дисциплините и включване на родителите в различните етапи и фази на IBL. За да могат да управляват този процес, учителите се нуждаят от специални знания и умения за ефективна комуникация с различни видове родители. Образователният сценарий „Моето гардже е най-хубаво“, чието описание е представено в тази статия, има за цел да помогне на учителите и учителите да развият компетентности за работа с родители, прилагайки IBL подхода. Сценарият прилага шаблона, разработен в рамките на проекта „Подобряване на обучението в обучението чрез електронни запитвания за обучение и обучение (Enhancing Learning in Teaching via e-inquiries, ELITE)“ по програма Еразъм +, за развитие на професионалната компетентност на учителите по STEM. Образователната методология за обучението на учителите се основава на модела IBL, разработен по проект „Работна среда със социални и лични отворени инструменти (weSPOT)“. Пилотната реализация на сценария, представен в статията, е под формата на мета-обучение на преподаватели по STEM и обучители на учители. Дейностите, в които участват учащите, имат за цел да подобрят отношението и връзките между училището и родителите; идентифициране на методи, чрез които включването на родителите в обучението може да подкрепи прилагането от учителите на подход, базиран на изследвания; създаване на общности чрез включване на всички заинтересовани страни в образователния процес. Съвременните иновативни практики като игри, решаване на проблеми, работа в екип, изследвания на литературата са естествено интегрирани в сценария. Значението на работата в екип и рефлексивната практика е обект на анализ. Представени са отзиви на

обучаемите, както и изводите, до които са достигнали как да приложат натрупания опит в тяхната практика. Анализират се също отзивите на обучаемите и идеите за преносимост на учебния опит в практиката. Статията представя също така наблюденията на проблемите, възникнали по време на изпълнението на сценария и подходи за тяхното решаване, както и обобщен анализ на рефлексите на различните етапи. Направени са заключения за подобряване на сценария и са изведени добри практики, които могат да бъдат приложени в бъдещи обучителни и рефлексивни обучения на учители по STEM.

Abstract: Inquiry-based learning (IBL) approaches have been identified as one of the powerful innovative methods that enable learners to develop scientific literacy. At the same time, teachers encounter difficulties in applying them in class, as the courses for their professional qualifications are usually conducted traditionally through lectures. This paper presents an example of implementation an inquiry-based learning and teaching reflective practice for professional competence development of teachers in science, technology, engineering and mathematics (STEM). The success of the implementation of the IBL approach strongly depends of the active involvement of all the stakeholders in the educational process. The effective IBL learning in the STEM classroom implies awareness to the STEM disciplines importance and inclusion of parents in the different stages and phases of the IBL. To be able to manage this process, teachers needs of special knowledge and skills for efficient communication with different types of parent. The education scenario “My girder is the most rude” (Bulgarian idiom), the description of which is presented in this paper, aims to help teachers and teachers’ educators to develop competencies to work with parents, applying the IBL approach. The scenario follows the template, developed under the *Enhancing Learning in Teaching via e-inquiries* teaching and learning (Erasmus+) project, for STEM teachers professional competence development. The teachers’ educational methodology is based on the *Working Environment with Social and Personal Open Tools* (weSPOT) project IBL model. The pilot implementation of the scenario presented in the article is in the form of meta-training of STEM teachers and teachers’ educator. The activities, in which learners are involved, aim to improve the attitude and connections between school and parents; identifying methods by which parents' inclusion in learning can support application of inquiry-based approach by teachers; creating learning communities by involving all stakeholders in the education process. Contemporary innovative practices such as games, problem solving, teamwork, literature research are naturally integrated into the scenario. The importance of teamwork and reflexive practice is subject of analysis. Learners’ feedback as well as insights they have reached on how to apply the experience gained in their practice is presented. The trainees’ feedback and ideas for transferability the learning experience to the practice are commented too. The article presents also the observations of the problems encountered during the implementation of the scenario and approaches for solving them, as well as a summary analysis of the reflexes at the different stages. Conclusions have been made to improve the scenario and good practices have been derived that can be applied in future inquiry-based and reflective trainings of STEM teachers.

Публикация №13 – в том на конференция:

Nikolova, N.; Stefanova, E. OPEN AIR LESSONS - MYTH OR NOT..., 2019, EDULEARN19: 11TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES Ed. Chova, LG; Martinez, AL; Torres, IC, Book Series: EDULEARN Proceedings, Pages: 1098-1106, ISBN:978-84-09-12031-4, ISSN: 2340-1117, Ref. Web of Science

Резюме: Статията представя пример за прилагане на учене, базирано на изследване (IBL) и преподавателска рефлексивна практика или развитие на професионална компетентност на учителите в областта на науката, технологиите, инженерството и математиката (STEM). Образователният сценарий „Уроци на открито - мит или не ...“ следва шаблона, разработен в рамките на проекта „Подобряване на обучението в обучението чрез електронни запитвания за обучение и учене“ (Еразъм +), за развитие на професионалната компетентност на учителите по STEM. Образователната методология за учителите стъпва върху модела IBL на проект „Работната среда със социални и лични отворени инструменти (weSPOT)“. Обучението на учителите има за цел да постигне две цели. От една страна, като пряка цел, учителите да развият своите умения за проектиране, логистика и провеждане на урок на открито, прилагайки различни иновативни методи и инструменти за оценка на постиженията на обучаемите и за оценка на настройката и процеса на този образователен процес. От друга страна, успоредно с това се развиват компетенциите на изследователите на учителите, уменията за комуникация и решаване на проблеми и тяхното критично мислене. Статията представя образователния сценарий и неговата пилотна реализация като мета-курс за STEM учители и преподаватели на учители. Пилотното внедряване се извършва на открито в околностите на вилата „Кедър“ (името на вилата са свързани със задачата, възложена на участниците). Обучаваните се

занимават с иновативни образователни практики - игри, решаване на пъзели, решаване на проблеми, творческо задание, теренно проучване, изследване на литературата и работа в екип. Описани са изследователските подходи, използвани от участниците, както и резултатите от тяхното прилагане. Предоставя се анализ на стойността на работата в екип и рефлексивната практика. Представени са отзивите на обучаемите и техните идеи за преносимост на опита, придобит по време на мета-курса, в техните собствени класни стаи.

Abstract: The paper presents an example of implementation an inquiry-based learning (IBL) and teaching reflective practice or professional competence development of teachers in science, technology, engineering and mathematics (STEM). The educational scenario “Open air lessons – myth or not...” follows the template, developed under the Enhancing Learning in Teaching via e-inquiries teaching and learning (Erasmus+) project, for STEM teachers professional competence development. The teachers’ educational methodology steps on the Working Environment with Social and Personal Open Tools (weSPOT) project IBL model. The teachers training aims to achieve two goals. At one hand, as a direct goal, the teachers to develop their skills for design, logistics and delivery of open air holistic lesson, applying different innovative methods and tools for assessment learners’ achievements and for evaluation of setting and process of this educational process. At other hand, in parallel they are developed the teachers’ researchers’ competences, communication and problem solving skills, and their critical thinking. The article represents the educational scenario and its pilot implementation as a meta-course for STEM teachers and teachers’ educators. The pilot implementation takes place on open air at „Cedar“ cottage campus (the name of the campus relates to the task assigned to participants). The trainees are engaged in innovative educational practices – games, puzzle solving, solving problems, creative assignment, field study, literature research, and teamwork. The research approaches, used by participants are describes, as well as the results of their application. Analysis of the value of teamwork and reflective practice is provided. It is presented the trainees’ feedback and their ideas for transferability the experience, gained during the meta-course, to their own classrooms.

Публикация №14 – в том на конференция:

Temenizhka Zafirova-Malcheva, Pavel Boychev, Eliza Stefanova, Pencho Mihnev, Krassen Stefanov, Inclusive Education Course Design for Informatics Teachers, 2019, BCI19 Proceedings of the 9th Balkan Conference on Informatics , Publisher: ACM, New York, NY, USA, Article 37, pages: 4, doi: 10.1145/3351556.3351591, ISBN 978-1-4503-7193-3, Ref. SCOPUS, SJR (0.8 - 2019)

Резюме: Тази статия предлага модел на приложение на подхода „Обърната класна стая“ в бакалавърския курс „Приобщаващо образование“. Курсът е за студенти от бакалавърската програма „Математика и информатика“ на Факултета по математика и информатика на Софийския университет, които се обучават за учители по математика, информатика и информационни технологии по нова национална учебна програма. Докладът прави преглед на актуалните образователни тенденции, водещи до необходимостта от „приобщаващо образование“. Той взема предвид ограниченията на традиционния лекционен подход и ограниченията на продължителността, определени в учебната програма. Документът предлага решение на тези проблеми чрез прилагане на подхода „Обърната класната стая“. Представен е специфичен модел, който включва активно използване на средата за електронно обучение, тъй като фокусът е върху прилагането на знания за приобщаващо образование по математика, информатика и информационни технологии. Показани са и предимствата на този модел приложение.

Abstract: This paper proposes an application model of the “Flipped classroom” approach in the undergraduate course “Inclusive Education”. The course is for students from the Bachelor’s programme Mathematics and Informatics of the Faculty of Mathematics and Informatics at Sofia University, who are trained for teachers of mathematics, informatics and information technologies following a new national curriculum. The paper reviews the current educational trends leading to the need of “Inclusive Education”. It takes into account the constraints of the traditional lecture approach and the duration limits set in the curriculum. The paper proposes a solution to these problems by applying the flipped classroom approach. A specific model that includes active use of e-learning environment is presented as the focus is on the application of inclusive education knowledge in mathematics, informatics and information technologies. The advantages of this model application are also shown.

Публикация №15 – в том на конференция:

Nikolova, N., Stefanova, E., Stefanov, K., Mihnev, P., STEM teachers' competence development: When opportunities jump over barriers, 2018, CSEDU 2018 - Proceedings of the 10th International Conference on Computer Supported Education, 1, pp. 328-335, ISBN 978-989-758-291-2, Ref. SCOPUS

Резюме: В тази статия е представено проучване, насочено към идентифициране на основните предизвикателства, пред които са изправени учителите, когато се опитват да внедрят иновативни методи на преподаване, като е обърнато особено внимание на идентифицирането на необходимото развитие на компетентността на учителите по STEM. Цялостният дизайн на проучването следва методологията на Европейския сценарий за информираност и има за цел да се постигне разбиране за нуждите на учителите, решенията на политиките и вижданията на другите заинтересовани страни за наскоро създадената национална регулаторна рамка, свързана с развитието на компетентността на учителите. Основните изследователски дейности, извършени по време на проучването, са очертани и сравнени със сходни изследователски усилия и инициативи. В края се извършва систематичен анализ на постигнатите резултати и се правят предложения за по-нататъшно подобряване на развитието на компетентността на учителите. Извлечените изисквания - режим, форми, теми и т.н., за развитие на компетентността на учителите по STEM са ценни за университетите и други институции, предлагащи курсове за професионално развитие на учителите. Те са основа за по-нататъшно проектиране на компютърно подкрепено развитие на компетентността на учителите за обучение, базирано на изследвания.

Abstract: In this paper we present a study, aimed to identify the main challenges teachers face when trying to implement innovative teaching methods, stressing on identifying the needed STEM teachers competence development. The overall design of the study follows the European Awareness Scenario Workshop methodology and aims to negotiate the teachers' need, policy-makers decisions and other stakeholders' understanding of the resent National regulatory framework, related to the teachers' competence development. The main research activities, performed during the study, are outlined and compared with similar research efforts and initiatives. At the end systematic analysis of results achieved is performed and proposals for further improvement of the competence development of teachers were made. The extracted requirements – mode, forms, topics, etc., for STEM teachers' competence development are valuable for universities and other institutions offering teachers' professional development courses. They are a base for further design of computer supported inquiry-based education for teachers' competence development.

Публикация №16 – в поредица:

Peltekova, E., Dimov, A., Stefanova, E., Improvement of students' achievement via VR technology, 2018, Advances in Intelligent Systems and Computing, 725, pp. 36-43. doi: 10.1007/978-3-319-75175-7_5, ISBN:978-3-319-75175-7; 978-3-319-75174-0, p-ISSN: 2194-5357, e-ISSN: 2194-5365, Ref. Web of Science

Резюме: Технологията за виртуална реалност (VR) се развива много активно през последните няколко години. VR устройствата са все по-достъпни, достъпни и разпознаваеми от младежите в училище и университета. От една страна, областите на науката, технологиите, инженерството и математиката (STEM) са едни от най-бързо развиващите се дисциплини. От друга страна студентите показват незадоволителни резултати и нисък интерес към STEM предметите. Това означава, че е необходимо да се направи нещо, за да се повиши интересът на студентите към STEM, така че VR може да бъде полезно и да допринесе за подобряване на техните постижения по STEM теми. Интегрирането на VR технологията в образователния процес обаче очаква учителите да са наясно с VR технологията, да имат подходящи образователни VR сценарии и да бъдат оборудвани с необходимите устройства. Целта на нашето проучване е да предложи методология за приложение на VR в образованието, да предостави на учителите сценарии за VR, които биха могли да подобрят постиженията на учениците. За да подготвим VR сценарии, в тази статия започнахме с формулирането на критериите за VR сценарий, чиито критерии се основават на отговорите от интервютата, проведени наскоро с преподаватели по STEM.

Abstract: Virtual Reality (VR) technology is developing very actively last few years. VR devices are more and more accessible, affordable and recognizable by youngsters in school and university. On one hand, areas of science, technology, engineering and mathematics (STEM) are some of the most rapidly developing disciplines. On the other hand students show unsatisfactory results and low interest in STEM subjects. This means it is needed something to be done students to level up their interest in STEM, so VR could be helpful and it could contribute for improving their achievements in STEM subjects. However, VR technology integration in educational process expects teachers to be aware of VR technology, to have appropriate educational VR scenarios and to be equipped with needed devices. The objective of our study is to propose a methodology for VR application in education, to provide teachers with VR scenarios which could improve students' achievements. In order to prepare VR scenarios, here in this paper we have started with formulating VR scenario's criteria which criteria are based on the answers from the interviews recently conducted with STEM teachers.

Публикация №17 – в том на конференция:

Zafirova-Malcheva, T.; Stefanova, E.; Nikolova, N., Mihnev, P.; Georgiev, A.; Miteva, D.; Stefanov, K.
OPEN EYES - HOW TO DESIGN INQUIRY-BASED LEARNING FOR SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS STUDENTS IN STEM SUBJECTS, 2018, EDULEARN18: 10TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES, Eds. Chova, LG; Martinez, AL; Torres, IC EDULEARN PROCEEDINGS, pp. 5921-5931; ISBN:978-84-09-02709-5, ISSN: 2340-1117, Ref. Web of Science

Резюме: Статията представя междинни резултати от проекта „Подобряване на обучението в обучението чрез електронни запитвания“ (ELITE) - стратегическо партньорство в рамките на Erasmus +. Общата цел на проекта е да подпомогне професионалното обучение на учителите за развитие на компетентности, като се насочи конкретно към преподаватели, които работят в областта на науката, технологиите, инженерството и математиката (STEM). Тя има за цел да разработи, внедри, оцени и разпространи иновативен подход за професионално обучение на учителите чрез методология на учене, базирано на изследвания (IBL). Очаква се да бъде разработена като значим резултат от проекта основаваща се на факти рамка за развитие на компетентностите на учителите. Рамката се основава на различни учебни дейности на учителите, структурирани около теми и сценарии, които отразяват нуждите и интересите им. Един от аспектите на тези нужди е справяне с разнообразието и приобщаването. Основната част на статията представя сценария, който отразява учебните нужди на учителите, свързани с този аспект. Учебните дейности на учителите се провеждат в DoJoIBL, онлайн платформа за улесняване на обучението за лично и съвместно изследване. Сценарият е наречен „Ни чул, ни видял, но успял“ /изследователи със специални образователни потребности (СОП) в училище/ и включване на ученици със СОП в учебния процес, като се прилага методологията IBL. Основната цел на този сценарий е да се отговори не само на нуждите на учителите от знания и умения за това как да се работи със ученици със СОП, но и как да се намерят най-добрите начини за включване на тези ученици при прилагане на IBL. Сценарият е структуриран според фазите IBL, използвани в проекта ELITE. В статията са представени различните етапи на сценария на СОП. Описани са учебни дейности на учителите според сценария и неговото структуриране в платформата DoJoIBL.

Abstract: The paper presents interim results from the Enhancing Learning in Teaching via e-inquiries (ELITE) project – a Strategic Partnership under the ERASMUS+ framework. The overall project goal is to support teachers' professional learning for competence development, targeting specifically in-service educators in the science, technology, engineering and mathematics (STEM) domain. It aims to develop, deploy, evaluate and disseminate an innovative approach for teachers' professional learning via inquiry based learning (IBL) methodology. An evidence-based framework for teacher's competence development is expected to be developed as a tangible outcome of the project. It is based on different teachers' learning activities, structured around themes and scenarios that reflect the needs and interests of teachers. One of the aspects of these needs is dealing with diversity and inclusion. The main part of the paper presents the scenario that reflects teachers' learning needs related to this aspect. Teachers' learning activities take place in the DoJoIBL, an online platform for facilitating personal and collaborative inquiry learning. The scenario is named “Neither seen nor heard, but succeed /researchers with special educational needs (SEN) in school/” and inclusion of students with SEN in the concerns

learning process by applying IBL methodology. The main goal of this scenario is to meet not only teachers' needs of knowledge and skills on how to work with SEN students, but also how to find the best ways to include these students when applying IBL. The scenario is structured according IBL phases used in ELITE project. The different stages of the SEN scenario are presented in the paper. Teachers' learning activities, according to the scenario, and its structuring in DojoIBL platform, are described.

Публикация №18 – в том на конференция:

Peltekova, E., Stefanova, E. , Inquiry-based learning "outside" the classroom with virtual reality devices, 2016, CEUR 2016 Workshop Proceedings, 1761, pp. 232-236, ISSN 16130073; Ref. SCOPUS, SJR (0,6 -2016)

Резюме: В ученето, базирано на изследване, (IBL) учениците са тези, които изграждат знанията, защото са по-ангажирани и по-заинтересовани. В повечето случаи IBL изисква екскурзии, посещения на физически места извън класната стая за наблюдение за целите на обучението. Един от най-новите технологични хитове са устройствата за виртуална реалност (VR), които предоставят нови медийни изживявания и носят VR съдържание. IBL може да се възползва от тази нова технология, използвайки нейната силно завладяваща мултимедия, учениците ще могат да излязат „извън“ класната стая и ще могат по-бързо да събират IBL-данни, от които се нуждаят, да се наслаждават на учебния процес и да придобиват нови знания по много ангажиращ начин. Изследванията с три различни устройства, които предлагат три различни вида VR опит са направени и описани в тази статия. Посочени са някои заключения относно предимствата и недостатъците на устройствата. Въз основа на това изследване на VR, статията представя няколко възможни приложения на VR технологиите в клас, което е предпоставка за нов, обогатен IBL процес, предоставя нови възможности за събиране на данни за учебния процес и анализ на данни, за да направи процеса по-ефективен. Планирани са бъдещи стъпки са проектиране на IBL с VR устройства, разработване и тестване на VR сценарии. Тези стъпки имат за цел приемането на VR в класната стая с основна цел подобряване на резултатите от обучението на учениците.

Abstract: In the inquiry-based learning (IBL) students are those who construct the knowledge because they are more engaged and more interested in. In most of the cases IBL requires field trip activities, visiting places physically outside the classroom with main purpose observation for education. One of the top latest technology hit are virtual reality (VR) devices which provide new media experiences and bring VR content. IBL can benefit from this new technologies by using its highly immersive multimedia, the students will be able to go "outside" the classroom and they will be able faster to collect IBL-data they need, to enjoy the learning process, and to acquire new knowledge in very engaging way. Research with three different devices which offer three different type of VR experience have been done and described in that paper. Some conclusions about the devices' advantages and disadvantages have been pointed out. Based on this VR research, the paper presents several possible applications of VR technologies in class, which expects new, enriched IBL process, provides new possibilities for collecting data for learning process, and analyzing data, make the process more effective. Planned future steps are designing of IBL with VR devices, i.e. development and testing of VR scenarios. These steps aim VR adoption in the classroom with main purpose improvement of students' learning outcomes.

Публикация №19 – в том на конференция:

Dafinka Miteva, Nikolina Nikolova, Miroslava Nikolova, Eliza Stefanova, THE NEW GENERATION OF RESEARCHERS IN THE SCHOOL OF THE FUTURE, 2015, ICERI2015 Proceedings, Eds.:L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres, Publisher: IATED Academy, 2015, pp.3345-3355, ISBN: 978-84-608-2657-6 ISSN: 2340-1095, Ref. Web of Science

Резюме: Внедряването на обучението, базирано на изследване, в средното училище все още е предизвикателство пред учителите и учениците. За да се направят ползите от този подход по-достъпни в училище, в рамките на европейския проект weSPOT е разработена специална платформа, интегрираща специален

педагогически модел и съответната техническа инфраструктура. Статията представя последната фаза на оценка, приложена в две български училища, както и спецификите на ръководеното и отворено изследване. Направен е количествен и качествен анализ на данните и са формулирани заключения за полезността на инфраструктурата на weSPOT.

Abstract: The implementation of the Inquiry-Based Science education in the secondary school is still a challenge in front of the teachers and students. To make the benefits of this approach more accessible in school, in the frame of the weSPOT European project it is developed a special platform integrating dedicated pedagogical model and corresponding technical infrastructure. The article presents the last evaluation phase implemented in two Bulgarian schools as well as the specifics of guided and open inquiry implementation. Quantitative and qualitative data analysis is performed and conclusions about the usefulness of the weSPOT infrastructure are formulated.

Публикация №20 – в том на конференция:

Elitsa Peltekova, Dafinka Miteva, Eliza Stefanova, Creative Control over Educational Systems, 2015, EDULEARN15 Proceedings, Eds: L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres, Published: IATED Academy, 2015, pp. 4906-4915, ISBN: 978-84-606-8243-1, ISSN: 2340-1117, Ref. Web of Science

Резюме: В днешно време повечето от образователните организации използват отделни информационни системи или комуникационни канали за различните видове услуги, които поддържат. Например, университет поддържа системи за управление на курсове, информационни системи за студенти, файлови хранилища, уеб сайтове, пощенски сървъри, групи и страници в социалните мрежи, видео канали и др. Търсенето на проста и лесна връзка между услуги, които обикновено не си взаимодействат и които са независими, е нашият основен интерес. В тази статия „използването на външни адаптивни системи за лесен, бърз, гъвкав, персонализиран и лесен за потребителите състав на услугата“ ще се разглежда като творчески контрол върху образователните системи. Разгледани са пет популярни съществуващи услуги, които дават на потребителите творчески контрол върху приложенията, продуктите и устройствата, които потребителите обичат и използват всеки ден, всеки час и дори всяка минута в нашата напреднала високотехнологична ера. Всяка система е представена със своите основни функционалности, способни да улеснят достъпа до електронни услуги и потенциално биха могли да направят подобрение в образователния процес чрез намаляване на времето и енергийните разходи за рутинни операции, които често правят ученици, учители или служители. На тази база в статията са определени основните функции на такива системи. Освен това системите са сравнени въз основа на техните ключови характеристики. Въз основа на представените изследвания са дефинирани ключови изисквания и характеристики за изграждане на платформа, способна да предлага широк спектър от услуги, които осъществяват творчески контрол върху образователните системи, които трябва да бъдат формулирани.

Abstract: Nowadays most of the educational organizations use separate information systems or communicational channels for the various types of services they support. For example, a university maintains course management systems, student information systems, file storages, web sites, mail servers, group and pages in social networks, video channels etc. Looking for a simple and easy connection between services which do not normally play together and which are independent is our main interest. In this paper, 'using of external adaptive systems for easy, fast, flexible, customizable, and user-friendly service composition will be considered as creative control over education systems. Here are presented five reviews of popular existing services that empower users with creative control over the applications, products and devices users love, and use every day, every hour, and even every minute in our advanced hi-tech era. Each system is presented with its main functionalities able to ease the access to e-services and potentially could do improvement in educational process by reduction of time and energy expenditure for routine operations students, teachers or staff often do. On that base main functions of such systems are defined. In addition, systems are compared based on their key characteristics. Based on presented research, it is planned key requirements and characteristics for building a platform able to use wide range of services that execute creative control over the educational systems to be formulated.

Публикация №21 – в том на конференция:

Nikolina Nikolova, Eliza Stefanova, Dafinka Miteva, Krassen Stefanov, FEEDING WITH BALANCE – HEALTH IN ADVANCE OR THE ROLE OF ICT IN INQUIRY-BASED EDUCATION, 2015, EDULEARN15 Proceedings, Eds:L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres, Publisher: IATED Academy, 2015, pp.7369-7378, ISBN: 978-84-606-8243-1, ISSN: 2340-1117, Ref. Web of science

Резюме: Статията е посветена на модела на научно изследване, разработен в рамките на европейския проект „Работна среда със социални и лични отворени инструменти“ (weSPOT) като подход за учене и преподаване на наука, пилотиран в редица училища. Акцентът е върху това как научното изследване, подкрепено от технологични инструменти (уеб базирана среда, таблети, смартфони и др.) и подходящи приложения, сближава ежедневието с преподаването на природни науки в училищата и как с инструментите weSPOT обучение може да бъде по-привлекателно и ангажиращо.

Abstract: The article is dedicated to model of scientific inquiry, developed in the frame of the Working Environment with Social and Personal Open Tools EU project (weSPOT) as an approach for science learning and teaching, piloted in number of schools. The stress is on how scientific inquiry, supported by technological tools (web-based environment, tablets, smartphones, etc.) and appropriate applications, lowers the threshold for linking everyday life with science teaching in schools and how, with weSPOT tools, science education could be more attractive and engaging.