

Димитрова Д.В.

Проектите по Информационни технологии като инструмент за формиране на ключови компетентности у учениците

Димитрова Даниела Ваклушева, постдокторант
ФМИ, ПУ „Паисий Хилендарски“, Пловдив, България

Резюме. Настоящата разработка има за цел да обобщи използването на творчески задачи по информационни технологии, като покаже пътищата, които формират и развиват познавателната дейност на учениците. Разработеният модел реализира пътя за преминаване към творческото равнище на познавателната активност. По-високото ниво на самовъзпитание, ученика достига с използването на познавателни задачи и дейности, прилагайки и модела при надграждането на познанията си по утвърдения път на проектите.

Ключови думи: познавателна активност, проекти, обучението по информационни технологии

Въведение

В учебното съдържание на учебната дисциплина Информационни технологии в българското училище познавателната активност може да се формира и развие чрез разработване на проекти. Разработването на проекти е заложено в учебните програми за задължителна подготовка за учениците след 7., 8., 9., и 10 клас. [7] Темите на разработваните проекти се задават на обучаемите, като са съобразени с преподаваното до момента учебно съдържание, включително и с това в другите изучавани учебни дисциплини. Така могат да се реализират междупредметни връзки. Друга възможност за формиране и развитие на познавателната активност на учениците е те да участват на различни състезания по Информационни технологии. На тези състезания учениците защитават разработените от тях проекти. Успешната разработка и защита на проектите се дължи на самоподготовката на състезателите при усвояване на нови знания и технологии.

През последните няколко години образователните системи в Европа започват активна работа за формиране у учениците на т.н. „ключови компетентности“, които са описани в „Национална стратегията за учене през целия живот за периода 2014–2020 година“ [6]. Подкрепя се придобиването и непрекъснатото развитие на девет ключови компетентности за учене през целия живот в един общ процес:

- компетентности в областта на българския език;
- умения за общуване на чужди езици;
- математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите;
- дигитална компетентност;
- умения за учене;
- социални и граждански компетентности;
- инициативност и предприемчивост;
- културна осъзнатост и умения за изразяване чрез творчество;
- умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот.

Метода на проектите от своя страна има специфични изисквания към разработките на учениците, които във висока степен покриват основните ключови компетентности.

Съгласно нарастващите изисквания в стратегията и обявените регламенти за състезанията, знанията на учениците е необходимо да се усъвършенстват с навлизането в новите компетентности, възрастова група или новия софтуер. Това обикновено се постига от

учениците или на принципа на самовъзпитанието, или чрез избираемата подготовка в профилираните училища, които предлагат съответното обучение на спираловидния принцип. Той от своя страна е заложен в основата на учебните програми по информационни технологии за ЗП от 5. до 10. клас в България от 2006 г. [7]. Учебното съдържание в задължителната подготовка и цялото обучение по учебния предмет от 5. до 7. клас е насочено към овладяване на знанията и уменията, необходими за осъществяване на проекти по ИТ.

От друга страна ключовите компетентности в голяма степен се покриват с изискванията за изготвяне и представяне на проект, ще отбележим само част от тях както следва:

- компетентности в областта на българския език се изискват с цел правилното изписване на текстовете, четливостта на текстовете, уменията да представя получените резултати и да аргументира взетите решения.
- умения за общуване на чужди езици са необходими с оглед представянето на проектите и на международни състезания. Обикновено изискванията при представяне на проекти са резюметата да са на английски и други езици съобразно международното участие или спецификата на използвания софтуер;
- математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите с оглед на автоматизирането на научните знания;
- дигитална компетентност е необходима за яснотата на илюстрациите и при обмяна на информация при работата с членовете на екипа, по време на реализацията на проекта;
- уменията за учене са неразделна част от приспособяването с новостите в софтуерните продукти;
- социални и граждански компетентности трябва да се спазват в съответствие с авторското право на използваните ресурси и коректността на въведените данни, контакти в групата, вземаща решенията, специалисти в областта, потребители на резултатите на проекта, външни консултанти, технически персонал и т.н.;
- инициативност и предприемчивост са компетентности необходими за всяка нова разработка на проект;
- културна осъзнатост и умения за изразяване чрез творчество се налага поради факта, че разработките често са на тематика отразяваща познавателните интелектуални умения на учениците, но през нова гледна точка;

– умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот са необходими при създаването и спазването на индивидуален план за осъществяване на задачите, в който за всеки участник се задава какво точно трябва да направи и в какви срокове по програмата на проекта.

Кратък обзор на публикации по темата

Подкрепяйки извода, на М. Белова, Г. Димитрова, Кл. Сапунджиева и Н. Бояджиева, че „самовъзпитанието е осъзнато саморазвитие“ [1, с. 114] и модела им на протичане на етапите на самовъзпитание посредством надграждане ще акцентираме на приложението му и в компютърните кабинети.

Първите пет основни етапа, през които протича процесът, според авторите на модела за самовъзпитание включва: „възприемане на информацията отвън, интериоризирането ѝ (преработка на информацията, анализ, осмисляне, формиране на ценностна ориентация) към собствената личност (самоанализ самооценка, самопознание), поставяне на задачи; изработване на програма и набелязване на средствата за осъществяването ѝ“ [1]; а шестия етап е изпълнението на програмата. В случая с разработката на проекти от ученици, шестия етап е реализирането на предварително подготвения от тях план, който реализира самовъзпитанието им съгласно гореспоменатата теория.

Според Р. Стаматов „Отношението между цел и условия се обозначава като задача“ [10], затова разглеждаме проектите по ИТ като творчески задачи от проблемно ситуационен тип. Проблемността на задачите от този тип е разгледана от П. Драганова при разработката на мултимедийни приложения [4], а ситуацията се задава в регламента на състезанието и ръководителя на ученика, като пример могат да се посочат регламентите на национални състезания [9], [11], [13].

Според мнението на психолозите В. Василев и Р. Стаматов поведението на учениците около 16 годишна възраст „се характеризира с относително спокойствие“ и това е момента за „ангажирането на младия човек с сериозна и интересна дейност“ [2]. Но на практика задължителната подготовката за нея вече трябва да е приключила.

Тук трябва да отбележим, че разработката на проекти по ИТ се разграничава от самото четене и използване на информация от Интернет. Методологията е разгледана в монографията на К. Гъров и е свързана със „съвременните софтуерни технологии и тяхното използване при разработката на проекти“ [3], които имат реални приложения в различни сфери на живота и изготвянето на документацията им съобразно регламент.

При характеризирането на учебно познавателния интерес на учениците, Р. Маврова и Д. Бойкина, се позовават на потребностите на учениците в посока на тяхната познавателна дейност:

"Имайки предвид, че в основата на мотивите са потребностите, а върху основата на познавателната потребност възниква познавателният интерес, който осигурява съзнателно усвояване на учебния материал, можем да кажем, че познавателният интерес се формира в учебно-познавателната дейност. В теорията и методиката на обучение съществуват два основни пътя за

формиране на познавателен интерес: съдържанието на учебния материал и организационните форми на учебна дейност на учениците." [5] Това твърдение ни дава основание да разгледаме и двата случая.

Цел

Да се представи методическо указание и модел за обучение съгласно метода на проектите по информационни технологии съобразени с всички степени на училищното образование. Да се посочат насоки посредством регламентите на актуални състезания за работата на учителя по информационни технологии при задаване на задачи, наричани проекти при учениците изучаващи информатика и ИТ.

Материали и методи

Наблюденията на автора са върху придобит опит като учител на ученици по информационни технологии, информатика и математика във възрастовите групи от 5. -12. клас. Обобщенията са изготвени и съгласувани на основа на използваните литературни източници и изследванията на авторите им. Проведени са участия и наблюдения на резултати от ученически олимпиади [11] и национални състезания [13].

Резултати и тяхното обсъждане

При характеризирането на интересите на учениците, Р. Маврова и Д. Бойкина, разграничават два пътя за формиране на познавателния интерес, които очертават и два пътя на познавателната дейност на учениците.

"Имайки предвид, че в основата на мотивите са потребностите, а върху основата на познавателната потребност възниква познавателният интерес, който осигурява съзнателно усвояване на учебния материал, можем да кажем, че познавателният интерес се формира в учебно-познавателната дейност. В теорията и методиката на обучение съществуват два основни пътя за формиране на познавателен интерес: съдържанието на учебния материал и организационните форми на учебна дейност на учениците." [5] С това твърдение авторите акцентират, че организационните форми дават възможност за активизиране на мисловната дейност на учениците, при формиране на личността им.

В съответствие с модела на самовъзпитание и метода на проектите изграждаме и технологичния модел за формиране и развитие на познавателната активност на учениците, който е базиран на раздела „Работа по проект“ и е изобразен на Фигура 1. Работата по проект обикновено съблюдава и интересите на учениците, като същевременно в основата си при надграждането на знанията е цикличен модел.

В съответствие с модела на самовъзпитание и метода на проектите надграждаме и технологичния модел на Е. Тодорова за Рефлексията в обучението по информационни технологии [12] до такъв за формиране и развитие на познавателната дейност на учениците базиран на двете направления:

– съобразно изучаваното учебно съдържание, достигайки задачи от проектен тип реализирани чрез изучавания в ЗП учебен материал;

– посредством организационни форми на обучение базирани на самостоятелни разработки на проектна основа, съобразени с интересите на учениците в сво-

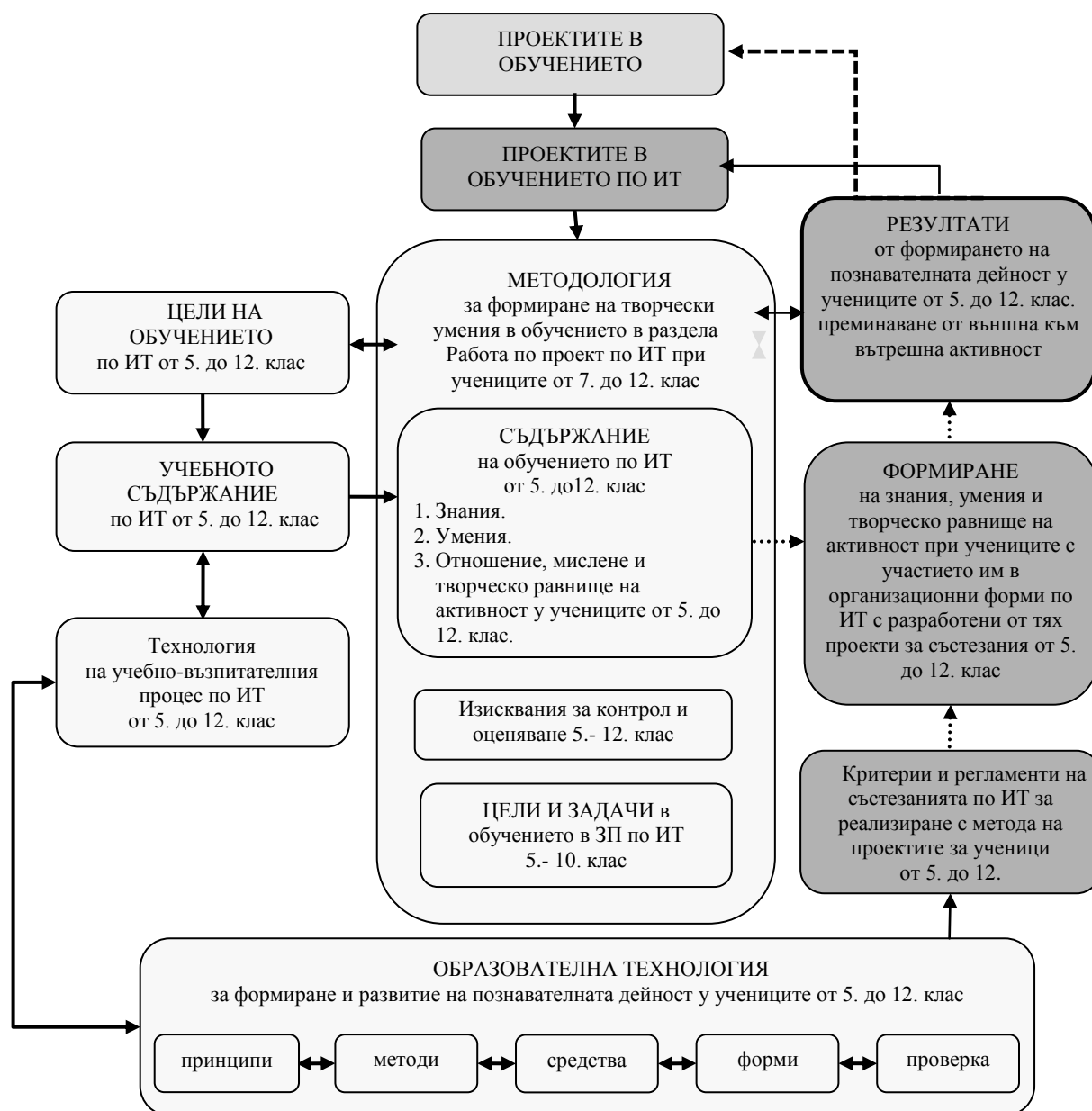
бодно избираеми и самостоятелни форми на обучение, но от проблемно ситуационен тип.

На разработеният модел пътят за достигане на резултатите при формирането на познавателната дейност е означен с черни и плътни стрелки, а в втория случай с пунктирна линия.

Достигайки по-висока степен на познавателната дейност учениците преминават и през по-високо равнище на познавателна активност, което от своя страна се превръща от външна активност към вътрешна / мисловна активност.

Според Р. Стаматов самите познавателни задачи могат също да се конструират по двата пътя „могат да се зададат външно, но могат да се конструират и от самия субект. Самото конструирание на задачите е свързано с механизмите на целеобразуването.“[10]

При разработката на проекти от втория тип, съществува практиката да се регистрират ученици с подобни познавателни задачи, само съгласно тяхното желание за участие и работа. Този подход е наличен и в други европейски страни [8].



Фигура 1. Модел за формиране и развитие на познавателната дейност на учениците с разработка на проекти по ИТ

Правилото е в задължителната подготовка на учениците да се включва само минимума от необходими компетенции, а желаещите да се занимават на по-високо ниво учат в профилирани училища с предварително изразени желания за избираема подготовка. Според психолозите е добре да се да ангажира младия човек с ползотворна и интересна дейност около 16 годишна възраст, но творческата активност при децата

започва веднага след като те самите установят своите знания, умения и компетентности. В последните години се наблюдава спадане на тази възраст [9]. На ежегодните състезанията „ИТ Знайко“ и „ИТ Знайко +“ са обособени съответно две възрастови групи от 1. - 4. клас и 5. - 8. клас. Това потвърждава познавателния интерес на учениците към предмета информационни технологии, и дава сигнал за по-ранна готовност сред

учениците да изучават профилирана и свободно избираема подготовка по тази дисциплина. При по-големите възрастови групи се срещат и неизолитирани случаи, в които ръководителя на проекта да е все още ученик. Коеито ни дава основание на модела да посочим и третата възможност за обучение, от знаещ правилата в регламентите ученик към ученик, който се явява за първи път по този регламент посредством стрелка, която отново затваря цикличния процес.

Конструираният модел за обучение на учениците с цел формиране и развитие на познавателната им дейност е на база направени наблюдения и проучена литература. Получените резултати в посока брой реализирани проекти на конкретни състезания, реализира-

щи активността на учениците ще са тема на следваща публикация.

Изводи

Залагайки модела в по-голяма група от обучаеми в извънкласни, свободноизбираеми и самостоятелни обучения, ще се постигне и по-високо равнище на активност с по-висока степен на саморазвитие на познавателни дейности. Учениците ще излизат много по-конкурентно способни личности на пазара на труда и с повече ключови компетентности съгласно „Национална стратегията за учене през целия живот за периода 2014 - 2020 г.“ [6], което от своя страна ще гарантира и положително отношение към процеса на обучение по ИТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белова, М., et al. Основи на възпитанието. // София: Булвест 2000, 1993. с. 114
2. Василев, В. and Р. Стаматов. Психология 9. клас. София: Анупис, 2001. с. 125.
3. Гъров, К. Някои методически аспекти на обучението по информатика и информационни технологии. // Пловдив: университетско издателство "Паисий Хилендарски", 2013.
4. Драганова, П. Създаване на мултимедийни презентации по математика от ученици в 8. клас при работа в екип. // София: ДИУУ-СУ, 2012. On-line: <http://www.diuu.bg/ispisanie/broi28/28dpp/dpp.htm>
5. Маврова, Р. and Д. Бойкина. Актуални проблеми на методиката на обучението по математика активност, самостоятелност, творчество. // Пловдив: Университетско издателство "Паисий Хилендарски", 2012. с. 34.
6. МОН. Национална стратегия за учене през целия живот за периода 2014-2020 г. // 8 1 2014 г. 17 1 2014 г. On-line: <http://www.mon.bg/?go=page&pageId=74&subpageId=143>.
7. МОН Учебни програми по информационни технологии ЗП и ЗИП. // 2006. МОН. 2014. On-line: <http://www.mon.bg/?go=page&pageId=1&subpageId=28>
8. Националният съвет за образование на Финландия. Utbildningsstyrelsen. // 27.1.2015. On-line: <http://www.oph.fi/english>
9. Сдружение "Образование и технологии". ИТ знайко // 2010. WordPress. 19 октомври 2012. On-line: <http://itznayko.bg/>
10. Стаматов, Р. Развитие на познавателните действия. // Пловдив: Пловдивско университетско издателство, 1993. с. 114
11. СУ "Св. Климент Охридски". "Обучението по информатика и информационни технологии в училищната степен на българското образование." // 1.12.2011. 16.12.2012. On-line: http://edusoft.fmi.uni-sofia.bg/archive/it2015/reglament_IT_2015_final.pdf
12. Тодорова, Ел. Рефлексията в обучението по Информационни технологии. // Пловдив: Пловдивски ун-т, 2014. с. 13
13. УЧИМИ. Ученически институт по математика и информатика // 18 10 2005. 25 1 2015. On-line: <http://www.math.bas.bg/hssi/>

REFERENCES TRANSLATED AND TRANSLITERATED

1. Belova, M., et al. Fundamentals of education // Sofia: Bulvest 2000, 1993. s. 114.
2. Vassilev, B. and R. Stamatov. 9. psychology class. Sofia: Anubis, 2001, s. 125
3. Garov K. Some methodological aspects of teaching ИТ // Plovdiv University Press "Paisij Hilendaski" 2013.
4. Draganova, P. Creating multimedia presentations in mathematics from students in Grade 8 in teamwork // Sofia: DIUU-SU, 2012. On-line: <http://www.diuu.bg/ispisanie/broi28/28dpp/dpp.htm>
5. Mavrova, R. and D. Boykina. Actual problems of methodology of teaching mathematics activity, independence, creativity // Plovdiv: Universal Publishing-Tet "of Plovdiv" 2012. s. 34
6. Ministry. National strategy for lifelong learning for 2014-2020 // 8.1.2014 17.1.2014 On-line: <http://www.mon.bg/?go=page&pageId=74&subpageId=143>.
7. Ministry of Education Curriculum Information Technology VP and PIU // 2006. MES. 2014. On-line: <http://www.mon.bg/?go=page&pageId=1&subpageId=28>
8. National Board of Education of Finland. Utbildningsstyrelsen. // 27 1 2015. On-line: <http://www.oph.fi/english>
9. Association "Education and Technology". ИТ znayko // 2010. WordPress. October 19, 2012. On-line: <http://itznayko.bg/>
10. Stamatov, R. Development of cognitive actions. // Plovdiv Plovdiv University Press, 1993. p. 114
11. University "Sv. Kliment Ohridski". "Teaching informatics and information technology in the school level of Bulgarian education." // 1.12.2011 16.12.2012. On-line: http://edusoft.fmi.uni-sofia.bg/archive/it2015/reglament_IT_2015_final.pdf
12. Todorova, El. Reflection in teaching Information technology // Plovdiv, Plovdiv University, 2014. p. 13.
13. UchIMI. Students Institute of Mathematics and Informatics // 18 10 2005 25 1 2015. On-line: <http://www.math.bas.bg/hssi/>

Dimitrova D.V. Projects in Information Technology teaching as a tool for the formation of key competencies in secondary school students

Abstract. This paper aims to summarize the use of creative tasks in Information Technology teaching and learning by showing the paths that form and develop students' cognitive activities. The developed model implements a way of transition to the creative level of cognitive activities. Students reach the higher level of self-upbringing by using cognitive tasks and activities and applying the model in upgrading their knowledge following the established path of projects.

Keywords: cognitive activity, projects, training in Information Technology

Димитрова Д.В. Проекты по Информационной технологии в качестве инструмента для формирования ключевых компетенций у учеников

Анотация. Эта статья призвана обобщить использование творческих задач в области информационных технологий, показывая дороги, которые формирование и развитие познавательной активности учащихся. Разработанная модель реализует переход к творческому уровню познавательной деятельности. Высокий уровень самовоспитания, ученики достигают посредством использования познавательных задач и видов деятельности, а также применения модели в модернизацию свои знания по утвержденным путем проектов.

Ключевые слова: познавательная активность, проекты, обучение информационным технологиям