

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РЕАЛИЗИРАНЕ НА КОМПЕТЕНТНОСТНИЯ ПОДХОД В ОБУЧЕНИЕТО ПО МАТЕМАТИКА В ЧЕТВЪРТИ КЛАС ЧРЕЗ РАБОТА ПО ПРОЕКТ

Габриела Н. Кирова

OPPORTUNITIES FOR IMPLEMENTATION OF THE COMPETENCE APPROACH IN TEACHING IN MATHEMATICS IN FOURTH GRADE THROUGH PROJECT WORK

Gabriela N. Kirova

ABSTRACT: This article presents the possibilities for realization of the competence approach in the teaching of mathematics in the fourth grade. Working on a project is one of the most successful ways to develop key competencies in students. It is related to group work and implementation of independent research activities. Through project work, communication skills, skills for working with Internet sources, presentation skills are developed. The whole activity is subordinated to the possibilities for composing and solving text tasks with the collected data. The knowledge of the fourth grade students enriched and expended.

KEYWORDS: mathematics, fourth grade, competence approach, project work

Тази статия е разработена с финансовата подкрепа на проект, договор № РД 08-153/05.02.2020 г., на тема: „Предизвикателства на компетентностно ориентираното образование“ на ШУ „Епископ Константин Преславски“.

В новата учебна програма по математика за IV клас в България в сила от учебната 2019–2020 година са заложили за развиване у учениците редица важни компетентности като: „търсене, събиране и обработване на информация при съставяне на текстова задача“, „моделиране на практически ситуации с числа и аритметични действия“, „моделиране с математически модели на конкретни житейски ситуации чрез съставяне на текстови задачи с три и повече пресмятания или на числови изрази от събиране, изваждане, умножение и деление“, „извличане на информация от различни източници (от илюстрации, от чертежи, от таблици, от конкретен дидактичен материал, от текст, от измерване, от интернет и пр.)“, „използване на съвременни ИКТ за онагледяване, презентирание и решаване на задачи“, „търсене на информация (данни) от интернет за съставяне на математическа задача“, „самостоятелен подбор на данни за изготвяне на учебен проект“, „разработване, записване, реализиране и оценяване на тематични проекти, в рамките на които се прилагат, надграждат и формират знания от учебното съдържание по математика и други учебни предмети“ [8]. Това дава основание да се правят нови научни разработки в областта на компетентностно ориентираното образование, за да се подпомогне учебно-възпитателната практика и конкретната работа на началните учители. В своя публикация Н. Цанев твърди, че „Проектното обучение намира все повече място в учебната работа, защото така се решават разнообразни задачи, най-често свързани с проучване, формулиране на проблеми, провеждане на опити, моделиране, представяне на решения, обсъждане.“ Пак там той обосновава също „...Широко използване на принципа за интерактивност – съвременните информационни технологии предоставят големи възможности за взаимодействие на основата на комуникацията“ [6]. Според друг автор – Л. Алексиева – при работата по проекти в начална училищна възраст се

формират презентационни умения, като тя конкретизира, че „...специфичната употреба на мултимедията включва развиване и упражняване на различни технологични и други основни умения, решаване на задачи и проблемни ситуации, разбиране на абстрактни математически и научни понятия, различни симулации в науката и математиката, манипулиране на данни, работа с отдалечен достъп и други“ [1]. По повод интегрирането на информационните и комуникационните технологии в обучението, придобили огромно значение през 2019/2020 учебна година, И. Душков още през 2010 г. отбелязва: „Перспективите в обучението изцяло се базират на информационните и комуникационните технологии, на електронните образователни ресурси и най-вече на компютърната мултимедия“ [3]. В по-нова своя публикация същият автор представя резултати от свое експериментално обучение по математика с интегриране на мултимедия, при което достига до интересни изводи: „Позитивната тенденция от интегрирането на мултимедия в обучението, свързано с изучаване на математика, нараства с нарастването на класовете, като най-малко това проличава в първи, а най-много в четвърти клас“ [4]. Работата по проект в обучението по математика в четвърти клас, която ще бъде представена тук, е пряко свързана с развиване и усъвършенстване на дигиталната компетентност на учениците. За тази компетентност Н. Цанев казва: „дигиталната компетентност е ключова компетентност сама по себе си, но също така дава възможност за развиване на други компетентности от XXI век, които не са свързани с ИКТ“ [5]. Работата по проекти има пряко отношение с актуалните методи и техники за активно учене. Както отбелязва в своя публикация авторката Г. Христова: „Целта на съвременното обучение е да ангажира възможно повече анализатори у обучаемия, чрез които да привлече и задържи неговото внимание, да доведе до по-висока мотивация и да направи така, че информацията да достигне до съзнанието и да бъде разбрана“ [7]. Л. Витанов застъпва мнението, че трябва да се включва използването на информационните и комуникационните технологии като важен компонент от активното учене, тъй като „те обхващат широк кръг от дейности, които подкрепят активното учене на малките ученици“ [2].

Може да се обобщи, че безспорен приоритет в съвременните образователни методи имат тези за активно учене, в частност работата по проекти, включващи групови и индивидуални изследователски задачи за проучване и събиране на информация с помощта на информационно-комуникационните технологии (ИКТ). От голямо значение за мотивацията на учениците от четвърти клас е темата на проекта – тя следва да кореспондира с техните интереси. Учебните проекти могат да бъдат краткосрочни, средносрочни или дългосрочни. Разработената и предложена тук концепция е за дългосрочен проект с времетраене 1–2 месеца на тема: „Математика в света около нас“ или „Европа – нашият дом“. Подходящ период за реализиране на проектните дейности е вторият срок на четвърти клас, когато преобладаващата част от учебното съдържание по математика е овладяна. Финалът на проекта може да се осъществи под формата на тематично утро и да се обвърже с 9 май – Деня на Европа или със завършването на учебната година.

Държавите – членки на Европейския съюз, са 27 (след излизането на Великобритания). За да се разделят по-лесно на групите ученици, може една от групите да получи задание за България, а останалите групи да си поделят 26-те останали държави. При проведена опитна работа със студенти от магистърска програма *Начална училищна педагогика* (за завършили други специалности) през учебната 2019/2020 година по факултативната дисциплина „Работа по проекти в обучението по математика“ държавите бяха групирани по 4 и подредени по азбучен ред по следния начин: I-ва група: Австрия, Белгия, България, Германия; II-ра група: Гърция, Дания,

Естония, Ирландия; III-та група: Испания, Италия, Кипър, Латвия; IV-та група: Литва, Люксембург, Малта, Нидерландия; V-та група: Обединеното кралство (преди гласуване на решението за излизането му от Европейския съюз), Полша, Португалия, Румъния; VI-та група: Словакия, Словения, Унгария, Финландия и VII-ма група: Франция, Хърватия, Чехия, Швеция. За всяка от проучваните държави учениците могат да събират следната информация:

1. Местоположение в Европа (съседни държави; дължини на границите);
2. Площ на страната;
3. Население на страната (мъже, жени);
4. Националности – относителен дял на отделните групи националности, които живеят в страната (в брой);
5. Официален език (езици) на страната (брой население, говорещо съответния език);
6. Религия (и) – представители на различните вероизповедания (в брой);
7. Столица – население (ако има от различни националности – в брой); населението на града и населението на прилежащите населени места (население в околностите на столицата).
8. Разстояние от София до столицата на страната в километри (по въздух, по шосе);
9. Трите най-големи (известни) града на страната (население, местоположение в страната);
10. Национално знаме (А4 цветен принт, ламинирано);
11. Национален химн (MP3, MP4);
12. Национална носия (снимков материал – мъжка, женска);
13. Национални ястия (рецептите за най-типичните национални ястия; кулинарна изложба);
14. Природни забележителности (наименования на планини, реки, езера, море – височини на най-големите върхове, дължини на реки, площ на езера и т.н.);
15. Архитектурни и други забележителности (световно известни паметници, дворци, музеи)
16. Най-известни личности (политически дейци, художници, композитори, музиканти, спортисти – биографични данни, съдържащи числови данни, факти, свързани с техни произведения, любопитни факти, постижения и открития);
17. „Добре дошли в(име на държавата)!“ – на съответния официален език (и транскрипция как се произнася).

Всяка група си тегли под формата на жребий държавите, за които трябва да събере информация, свързана с множество числови данни. За финала на проекта учениците представят мултимедийни презентации, табла, албуми, кулинарна изложба, обличат се в характерни за съответните националности носии. Презентирането на известните (великите) личности за всяка една държава може да стане също по атрактивен начин, като учениците се дегизират като съответната личност и разкажат накратко за живота на своя герой.

Важен елемент от работата по проекта е съставянето и решаването на текстови задачи по събраните числово изразени данни за отделните държави.

По данните за дължините на границите на всяка държава се съставят и решават текстови задачи от вида сравняване по разлика (С колко километра границата между Словения и Хърватия е по-дълга от границата между Словения и Унгария?) или от намиране общата дължина на всички граници на една страна. С данните за населението на една държава може да се търси броят на жените или общия брой на населението. По данните за различните националности в една държава, както и с данните за броя на представителите на различните религии, лесно се съставят и решават задачи. С броя на населението на трите най-големи града след столицата в една държава могат да се съставят и решават редица текстови задачи. Разстоянието от София до столицата на всяка държава от Европейския съюз по въздух и по суша е основа също за съставяне и решаване на

задачи. При представянето на всяка група на финала на проекта може да се пуснат кратки откъси от националния химн на всяка от проучените държави, а групите могат да подготвят ламиниран цветен принт формат А4 на националните знамена, които в Деня на Европа да бъдат окачени по подходящ начин в класната стая или да бъдат събрани в албум. При подходяща организация и с подкрепата на родителите на четвъртокласниците е възможно да се направи кулинарна изложба с типични национални ястия на проучените от учениците държави. Текстови задачи могат да се съставят, като се използват числовите данни в рецептите за такива ястия.

Чудесна възможност за съставяне и решаване на текстови задачи предоставя информацията за природните забележителности на всяка държава – височини на планински върхове, дължини на реки, площ на езера и др. Информацията в интернет за архитектурните забележителности и най-значимите исторически паметници на една страна съдържа редица числови данни като години и дати, свързани с тези забележителности, техни параметри (височини, площ и др.).

Не на последно място по важност при работата по този проект е събирането на информация за най-забележителните личности на дадената страна от Европейския съюз – политически лидери, пълководци, политици, учени, музиканти, композитори, певци, художници, спортисти, архитекти и мн. други. С данните от биографичните справки на тези личности, както и с дати, свързани с различни техни постижения, четвъртокласниците лесно могат да съставят и решават текстови задачи.

Един възможен подход при работата по проект „Математика в света около нас“ или „Европа – нашият дом“ е всяка група в процеса на изследователската си работа и събирането на информация да подготви банка с числови данни, а в деня на финала на проекта да се проведе състезание между отборите за най-много съставени и решени текстови задачи по базите данни.

Предложената тук идея за работа по проект в обучението по математика предвижда реализирането на широк набор интегративни връзки с учебното съдържание по други предмети. Интернет проучването, което ще бъде възложено на всеки ученик от класа, ще повиши в голяма степен дигиталната му компетентност. В хода на работата учениците ще работят с числови данни в таблици и диаграми – ще се научат да интерпретират графично представена информация. Изследователската работа на четвъртокласниците неминуемо ще доведе до сериозно разширяване и обогатяване на тяхната обща култура. Комуникативните им умения ще се развият при съвместната екипна работа по проекта. Финалното представяне на групите в края на проекта е свързано с реализиране на сериозни презентационни умения. С предвиждането на атрактивни дейности във финала на проекта като кулинарна изложба, драматизирано представяне на биографиите на някои бележити личности, математическо състезание и др. ще се повиши значително мотивацията на учениците и удовлетвореността от успеха. В тези аспекти се очертават предимствата на работата по проект в четвърти клас.

Литература:

1. Алексиева, Л. (2014). Мултимедийното учене в началното училище – теория, практика, предизвикателства. Годишник на СУ "Св. Кл. Охридски", Факултет по начална и предучилищна педагогика. УИ „Св. Кл. Охридски“, София, с. 83–108.
2. Витанов, Л. (2015) Методи и техники за активно учене. С., УИ „Св. Кл. Охридски“.

3. Душков, И. (2010) Информационните технологии в обучението по математика в началните класове, В Образователни технологии, Бургас, бр. 1, 2010. <http://www.itlearning-bg.com/index.php?section=ADST&aud=4&pic=4>, стр. 112.
4. Душков, И. (2016) Изследване на получени резултати от интегриране на мултимедия в обучението по математика в началното училище, Сборник с доклади от националната научна конференция „Приложение на математиката, статистиката и информационните технологии за моделиране на икономически и бизнес процеси“, ИК на УНСС, стр. 108 – 113.
5. Цанев, Н., (2018) Цифровата компетентност – важен фактор и условие за смесеното обучение в университетското образование, Смесеното обучение – модернизирание на образованието чрез технологиите, Сборник с доклади от научно-практическа конференция, 20 октомври 2017 г., Джуниър Ачийвмънт България.
6. Цанев, Н. (2019). Дидактични основи на технологичното обучение в началното училище. Вѐда Словена - ЖГ., стр. 22–23.
7. Христова, Г. (2019) Приложение на обучаващи компютърни презентации по геометрия за студенти-педагози, Scientific papers: Knowledge – Capital of the future, Knowledge International Journal, V 32.1, Scopus.
8. Учебна програма по математика за четвърти клас, в сила от учебната 2019/2020, достъпна на електронен адрес: <https://www.mon.bg/bg/2190>, последно посетен на 02.06.2020 г.

доц. д-р Габриела Николова Кирова
СУ „Св. Кл. Охридски“
Факултет по науки за образованието и изкуствата
катедра „Начална училищна педагогика“ (ръководител катедра)
gaby_kirova@abv.bg