

Research Insights
Изследователски проникновения

РОЛЯ НА УЧЕБНИТЕ ЦЕНТРОВЕ В ПРИРОДОНАУЧНОТО ОБУЧЕНИЕ В НАЧАЛНОТО УЧИЛИЩЕ

Иванка Кирилова
Съюз на учените в България

Резюме. Учебните центрове играят важна роля в природонаучното обучение в началното училище. Тяхното значение в процеса на активно учене и стимулиране на детските интереси е разгледано в настоящата статия. Посочени са възможностите на различните учебни центрове и са предложени конкретни методически варианти за използването на създадените учебни центрове.

Keywords: learning center, science education, active learning

Знаем, че активното учене в начална училищна възраст е необходимост. Когато децата са въвлечени в опознаването на околната среда, те проявяват творчество и решават проблеми уверено и независимо. Всичко това дава достатъчно основания за реализиране на непосредствен контакт с природата в процеса на нейното изучаване (Gartell, 2011). Ангажираните с автентични дейности и проучвания ученици изпитват възхищение и интерес към заобикалящия ги свят. Начална училищна възраст е перфектния период, в който учителите могат да стимулират любопитството и желанието за опознаване на природата. Друг важен фактор за стимулирането на детския интерес е средата в класната стая. Ориентираната към учениците среда подсказва, че това е място, специално създадено за тях. Там има интересни и значими материали, които позволяват извършване на разнообразни дейности и са съобразени с характеристиките на отделните деца, с възрастта и способностите им (Essa, 2011). Накратко, класната стая в началното училище трябва да бъде привлекателно и удобно място както за децата, така и за учителите. Разнообразните материали се поставят в близост до мястото, където се провежда дейността, и учениците могат да направят избор самостоятелно. Трябва да има и специални места, които да бъдат аранжирани с паднали есенни листа в кошница или голям камък с необикновена форма. Растенията в класната стая осигуряват възможност за децата да полагат грижи и създават домашен уют и среда, в която учениците могат да проучват и експериментират (Isbell & Raines, 2012). Изграждането на подобни центрове предоставя богатство на материали и стимулираща учебна среда. Когато

децата участват в подобни дейности, те се чувстват по-самостоятелни, комбинират теми, взаимодействат със съученици и научават повече. Директните преживявания, основани на разнообразни материали, организирани в учебни центрове, са важен източник на знания за учениците (Diggy et al., 2001).

1. Какви възможности предоставят учебните центрове?

Учебните центрове могат да бъдат открити в класните стаи в началното училище. Малки библиотеки в ъгъла на стаята, природонаучни центрове, художествени кътове и компютри могат да бъдат важна част от учебната програма (O'Donnell et al., 2011). Това е чудесен начин за стимулиране на независимо учене, на творчество, както и възможност за работа на учениците със собствено темпо. Учебните центрове могат да бъдат интегрална част от урока или да служат като награда за приключените задачи за деня. Наред с това учителите могат да работят с групи от ученици, докато изпращат отделни деца или ученици по двойки в учебния център (Null & Sima, 1999).

В природонаучното обучение в началното училище учебният център е постоянно място в класната стая, където се съхраняват разнообразни материали и където учениците учат активно.

Природонаучните учебни центрове дават възможност на учениците също и да наблюдават и проучват интересни обекти и феномени; да повтарят и модифицират груповите дейности; да предприемат експерименти; да записват определена информация и да четат книги и списания.

С изучаването на нови теми или области от специален интерес могат да се създадат и други центрове. Вместо да служат като основа за обучението, центровете подкрепят това, което вече е изучено, и предоставят алтернатива на традиционната самостоятелна работа. На учениците се дават възможности да развият уменията си на практика и да поемат отговорност за ученето си, докато учителят работи с малки групи или с отделни ученици (Null & Sima, 1999).

В природонаучното обучение в началното училище се различават следните видове учебни центрове: учебен център по конкретна тема, проучвателски учебен център и учебен център по интереси.

Дейностите в учебния център са изградени така, че да подпомагат изучаването на основните концепции. Въпреки това учениците могат да правят избор и да изпълняват различни задачи в зависимост от тяхната трудност. При конструирането на подобен център първо трябва да се обмисли темата. Може да се изградят и кътове, които са свързани с развитие на определени умения – като например овладяване на умения за четене на карта, но в повечето случаи са ориентирани към определени теми – като птиците или времето.

След като веднъж е определена темата, следващата стъпка е да се съберат необходимите материали. Ако темата е за времето, трябва да се потърсят книги, интернет сайтове, компютърни програми и други материали по темата. На следващ

етап трябва да се обмислят дейностите, които учениците биха могли да извършват самостоятелно или в малки групи. Възможности за това предоставят проучванията, решаването на проблеми, творческите дейности. Например урокът за времето може да бъде планиран в три насоки: основни неща за времето и прогноза, безопасност при екстремно време и промени във времето. Списъкът с предложените дейности може да включва: кръстословици с думи по темата за времето или работни листове на базата на научни текстове. Уебсайтове за прогноза на времето могат да бъдат маркирани и да се проследи наличната информация за температурите в района през седмицата, да се потърсят факти за глобалното затопляне и да се напише информационна брошура. Проучването на начините за безопасност при екстремно време, както и на тенденциите във времето през последните 10 години също са възможни дейности в рамките на този тематичен учебен център. Учителят трябва да реши как ще се изпълняват планираните дейности (самостоятелно или по групи), в коя част от урока ще се включат и дали тези задачи ще бъдат задължителни, или избираеми. Необходимо е също да се обмисли какви са възможностите за диференциация и как да бъде организирана работата в тематичния учебен център. За целта педагогът може да постави указания за всяка дейност върху различен цвят карта – например червени карти – за задължителните дейности, сини – за допълнителните, зелени – за предизвикателните. Учителят може да постави определено изискване – като например всеки ученик да извърши три дейности от червените карти, а други, които са демонстрирали знания и способности в тази област, да изберат поне една зелена карта. Необходимо е също да се постави наименование на тематичния учебен център – плакат и снимки с примерно заглавие „Странните чудеса на времето“. Това би послужило като реклама на учебния център и би привлякло вниманието и интереса на учениците.

Накрая трябва да се прецени как ще бъде използван вече планираният център. Някои учители предпочитат да насочват децата към него само след като са приключили с другите си задачи. Проблемът е, че някои ученици не успяват да завършат задачите си навреме и следователно нямат възможност да работят в центъра. От друга страна, ако дейностите в тематичния учебен център са важни, то педагогът трябва да обмисли и други задачи, за да могат учениците да се въртят във и извън центъра (Starko, 2010).

Друга възможност е създаването на проучвателски център. Той позволява да се акцентира на откривателския подход и съдържа материали, с които децата да манипулират, насоки за проучване, както и отворени въпроси. Целта не е да се затвърдят знания, а по-скоро да се ангажират учениците в процеса на решаване на проблеми. В този център децата могат да намерят указания, като например: „Какви видове материали се привличат от магнити?“, т.е. природонаучните концепции са превърнати във въпроси, които са написани на картите по всяка дейност. Възможно е да се постави една задача или серия от задачи, които учениците от начална училищна възраст трябва да завършат в рамките на

15 – 20 минути (Charlesworth & Lind, 2012). Друг начин за организиране на работата в проучвателския учебен център е, като се оставят свободни места за игра. Те обикновено не са свързани със специфични задачи, но позволяват на децата да манипулират с материали по начин, който им осигурява овладяване на дадена концепция. Чрез внимателно планиране и взаимодействие с учителя учениците могат да развият и практикуват ключови концепции чрез игра (Starko, 2010).

В класните стаи в началното училище могат да бъдат открити и учебни центрове по интереси. Те подкрепят, обогатяват и допълват учебната програма с материали, които стимулират детския интерес. Основната цел е да се мотивират децата и те да пожелаят да научат повече по дадената тема. Обикновено посещението на този център не е задължително и не се поставят оценки (Charlesworth & Lind, 2012). Понякога центровете по интереси функционират паралелно с тематичните учебни центрове. Те също започват с дадена тема, но тя може да не бъде част от учебната програма. Може да бъде избрана заради интереса на учениците, проявен в урока, или да бъде продължение на определено местно или национално събитие. След това се избират дейности, които не са обвързани толкова с учебното съдържание, колкото с детските интереси. Освен това дейностите не са задължителни. Въпреки това някои педагози изискват от учениците си да изпълнят поне една дейност. Във всички случаи учителят трябва да прецени дали изпълнението на задължителни задачи би повлияло на тематичните предпочитания. Необходимо е също учителят да помисли как да отчита резултатите от работата и дали ще оценява учениците. Някои педагози предпочитат да записват броя и различните дейности, осъществени от определени деца. Други считат, че могат да определят успеха на центъра по интереси само чрез наблюдение. Ако разглежданият център се използва рядко, вероятно детайлни записки за работата в него не са необходими. Но ако центровете по интереси са концентрирани около усилията да се подпомогнат децата при идентифициране и преследване на своите интереси, то може да се наложи да се отчитат индикатори за активността на децата. Когато учителят знае кои ученици работят самостоятелно в центъра, тогава той/тя може да определи дали пасивните деца не притежават умения за самостоятелна работа, или просто не са привлечени от конкретната тема.

Както и с останалите центрове, ако педагогът цени работата в тях, би следвало да отдели време и да позволи на учениците да изпълнят определени дейности. Тъй като съдържанието на задачите в центъра е различно, то учителите често го препоръчват като подходящ само след завършване на ежедневната работа. Но възможността за избор по отношение на учебната дейност е част от реалната работа и е важна за всяко дете. Центровете по интереси предполагат много подходящи дейности за ученици, които са изпълнили другите си задачи или са усвоили преподадените през деня теми. Въпреки това разглежданите центрове не бива да бъдат ограничавани само до по-изявените и талантиливи деца. Работата в центъра по интереси може да бъде и част от планираната ро-

тация на дейности или да бъде отделено време за проучване, позволяващо на всички деца да се възползват от предимствата на този център (Starko, 2010).

За да бъдат използвани успешно, центровете трябва да:

- отразяват интересите на учениците и ако е възможно, да са базирани на тях. Учебното съдържание трябва да се променя редовно, за да стимулира децата да манипулират с различни обекти и да поставят проучвателски въпроси;

- включват обекти, които са безопасни за учениците – например без обекти, които могат да причинят изгаряне, или такива с остри ръбове;

- съдържа различни измервателни уреди като везна, кантар, метър и т.н., както и други типични за природонаучното обучение инструменти като лупи, магнити и огледала. Въпросите и дейностите трябва да дават възможност на децата да използват тези уреди;

- позволяват на учениците да работят с компютър с подходящ софтуер с цел решаване на проблеми и проучване на възникнали въпроси;

- съдейства за задълбочаване на знанията по изучаваната тема и за придобиването на опит, свързан с нея (Koch, 2010).

За да отговори на посочените изисквания, учителят трябва да планира и осигури подходящи материали за функционирането на центровете в природонаучното обучение в началното училище.

2. Какви материали са необходими за успешната работа в центровете?

Учебните материали са много важни за преподаването, особено за неопитните учители. Обикновено педагозите разчитат на материалите на всеки етап от обучението – при планирането на урока, неговото реализиране, както и при оценяването на знанията на учениците¹⁾. Учебните материали могат да бъдат разделени на два вида – центрирани около децата и центрирани около педагога. Към първите се отнасят материали, използвани за решаване на проблеми, проучвания и преговор, а към последните – такива, свързани с презентация по определена тема (Science Teaching Reconsidered, 2003).

Въпреки че учебниците са основното средство за обучение, на учителите се налага да използват и допълнителни материали (особено когато децата работят в центрове). Обикновено педагозите избират материали, използвайки критерии като: доколко позволяват на децата да се справят със съответната дейност, дали учениците научават нещо и дали това би било интересно за тях (Appleton & Asoko, 1996). С други думи, вътрешното убеждение на педагога за това, какво е ценно, заедно с външните показатели за интересите на учениците и необходимостта от постигане на определени резултати, определят избора на учебни материали (Abell & Lederman, 2007; Butts et al., 1993; Bishop & Denley, 1997). Наред с това работата в учебни центрове в природонаучното обучение изисква съобразяване със следните изисквания при избора на материали:

1. Материалите концентрирани ли са около дадени преживявания и опит, свързан с природонаучен феномен?

2. Позволяват ли материалите откриване на природонаучните концепции в дълбочина през по-голям период от време?

3. Допринасят ли избраните материали за развитието на умения за аргументиране и за решаване на проблеми?

4. Материалите стимулират ли интереса на учениците към учебната дейност и свързани ли са с ежедневието им?

5. Изграждат ли материалите концептуално разбиране чрез серия от логически дейности?

6. Осигуряват ли материалите възможности за оценяване на предишните знания и опит на учениците?

7. Материалите дават ли възможности за проучвания?

8. Осигуряват ли материалите възможности за събиране на доказателства, изразяване на собствена позиция и представяне на резултатите по различни начини? (Science for All Children, 1997).

След подбирането на подходящи материали учителят трябва да определи по кои теми ще използва учебни центрове и какви дейности ще планира.

3. Как да използваме възможностите на учебните центрове в природонаучното обучение?

За да постигнат целта си, центрове трябва да бъдат изградени така, че да позволяват на учениците да участват активно в проучвания, открития и наблюдения. Възможности за това предоставя центърът за изучаване на водата. В него могат да се включат следните материали и дейности:

– В стаята или навън поставете вода в пластмасов контейнер. Нека децата да изберат какъв цвят да бъде водата. Добавете няколко капки боя за храна. Необходимо е също да се осигурят измервателни уреди.

– След това добавете бутилки, гъби, камъни, парчета от дърво и мрамор, ключове, пера и шишарки. Кое потъва и кое плава? Помогнете на учениците да направят таблица на предметите, които плават и които потъват. Попитайте децата защо някои предмети остават над водата, а други потъват на дъното? Например дупките в гъбата ѝ помагат да плава. Когато учениците изтискват гъбата под водата, те могат да видят мехурчетата, които излизат от гъбата. Какво се случва, когато мехурчетата излязат от гъбата? Какви други предмети могат да добавят децата?

– Какво се случва с предметите, които плават или потъват във водата, когато се добави захар, сол, олио или пясък във водата?

– Представете на учениците абсорбирането и изпаряването, като им дадете да навлажнят платнен парцал и хартиени кърпички, а след това ги оставете на слънце, за да изсъхнат. Какво се случва с водата? Парцалът или кърпичката изсъхва по-бързо? Защо?

– Опитайте чиста вода, а след това добавете захар, сол или и двете. Дискутирайте вкуса. Какво още биха добавили децата?

– Опишете как водата заема формата на контейнера, в който се намира.

– Напътствайте децата в процеса на преминаване на водата от течна в твърдо състояние и обратно. Първо налейте водата в малка, затваряща се пластмасова торбичка и я замразете. След това позволете на учениците да наблюдават топенето. Нека децата да предположат колко време е необходимо на водата да замръзне и колко – да се разтопи (Jackman, 2010).

Други възможности за приложение на учебните центрове в началното училище предоставят темите:

– хранене/ботаника – направете импровизиран магазин с пластмасови плодове и зеленчуци, празни кутии за храна и използвайте специално изработени за целта пари, с които децата да пазаруват. Направете списък с въпроси за храната, като: Как вашето семейство използва растенията? Кои части от растението ядем? Покажете плакати и рисунки на полезни храни, които консумираме. Направете колекция от листа (Robin, 2006);

– зоология – светът на животните вдъхновява учениците. Те могат да нарисуват рисунки, които илюстрират техния опит с животни – молци, пеперуди, мравки, домашни любимци. Дейността може да се разшири с изработване на кукли на нарисуваните животни (Jackman, 2010);

– сетива – разпръснете части от зеленчуци в чиния, за да могат учениците да дегустират. Те трябва да работят по двама. Едното дете си слага превръзка на очите, държи носа си и се опитва да познае какво опитва. Другият ученик си записва каква част от зеленчука опитва и какво мисли, че яде партньорът му. След това децата си разменят местата и повтарят теста.

Учениците ще бъдат изненадани колко много грешни отговори са дали. Това е така, защото е трудно да се различи една храна от друга. Тайната е свързана с носа. Езикът ни показва само дали нещо е сладко, солено, кисело или горчиво, а другата информация идва отвън.

Помогнете на децата да достигнат до заключението, че е трудно да усещат вкуса на храната без обонянието.

Опитването на течности, които учениците пият, е забавно. Налейте малко мляко, портокалов сок, газирана вода или други популярни напитки и осигурете сламки. Нека децата да опишат вкуса и да се опитат да отгатнат какво би могло да бъде. Някои ученици биха се радвали да нарисуват любимия си вкус. Малко вода или парче хляб между различните дегустации помагат за ясното усещане на вкусовете (Charlesworth & Lind, 2012).

С използването на учебни центрове в основата на природонаучното обучение учениците могат индивидуално да решат в кой център и кои задачи да изпълнят. Тези задачи или въпроси трябва да привличат децата и да стимулират интереса им. В идеалния вариант учениците трябва да имат по-голям избор

от задачи, отколкото биха могли да изпълнят. Времето за завършване на всяка задача е необходимо да бъде преценено така, че децата да имат възможност да завършат възможно повече.

Учебните центрове могат да се използват и за извършване на допълнителни дейности. Тук възможностите на учениците за избор са по-малко, но задачите предполагат повече работа и учебни възможности, както и процедури за оценяване в логически ред. Учителят подрежда дейностите и ги подбира на базата на тяхната ценност и значимост за учениците (Ediger & Rao, 2003).

Прилагането на учебни центрове в класната стая позволява:

- независимост;
- отговорност от страна на учениците;
- осъществяване на проучвателско учене;
- реализиране на индивидуална работа или работа в малка група с цел овладяване на определени умения, модифициране и обогатяване на учебната програма и по-добро задоволяване на потребностите на отделните ученици.²⁾

Центровете позволяват осъществяване на учене чрез използване на различните стилове на учене на учениците, както и креативност в процеса на обучение. Освен това децата се научават да работят самостоятелно. Желанието за намиране на отговор на даден въпрос стимулира учениците да бъдат по-разумни и отговорни при завършване и проверяване на задачите. Наред с това се овладяват и организационни умения.

По своята същност учебният център дава възможност на децата да учат свободно и самостоятелно, да критикуват и решават проблеми (Null & Sima, 1999). Всичко това налага използването на различните видове центрове в процеса на изучаване и стимулиране на интереса към природата.

БЕЛЕЖКИ

1. www.blurtit.com/q7779922.html
2. www.mrsmcdowell.com/centers.htm

ЛИТЕРАТУРА

- Abell, S., Lederman, N. (2007). *Handbook of Research on Science Education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Appleton, K., Asoko, H. (1996). A case study of a teacher's progress toward using a constructivist view of learning to inform teaching in elementary science. *Science Education*, 80 (5), 165 – 180.
- Bishop, K., Denley, P. (1997). *Math and Science For Young Children*. (7th ed.). Wadsworth: Cengage Learning.
- Butts, D. et al. (1993). Relationship between teacher interactions and their classroom use of Superscience. *Journal of Science Education and Technology*, 2(1), 349 – 357.

- Diffy, D., Donaldson, E., Sassman, C. (2001). *The Scholastic Book of Early Childhood Learning Centers*. NY: Scholastic.
- Ediger, M., Rao, D. (2003). *Elementary Curriculum*. New Delhi: Discovering Publishing House.
- Essa, E. (2011). *Introduction to Early Childhood Education*. (6th ed.). Wadsworth: Cengage Learning.
- Gartell, D. (2011). *A Guidance Approach for the Encouraging Classroom*. Wadsworth: Cengage Learning.
- Isbell, R., Raines, S. (2012). *Creativity and the Arts with Young Children*. (3rd ed.). Wadsworth: Cengage Learning.
- Jackman, H. (2010). *Early Education Curriculum. A Child's Connection to the World*. (5th ed.). Wadsworth: Cengage Learning.
- Koch, J. (2010). *Science Stories. Science Methods for Elementary and Middle School Teachers*. (4th ed.,.). Wadsworth: Cengage Learning.
- McNair, S. (2006). *Start Young! Early Childhood Science Activities*. Danvers, MA: NSTA.
- Null, C., Sima, P. (1999). *Learning Centers for Intermediate Classrooms*. Westminster: Teacher Created Resources.
- Starko, A. (2010). *Creativity in the Classroom: Schools of Curious Delight*. NY: Routledge.
- O'Donnell, A., Reeve, J., Smith, J. (2011). *Educational Psychology: Reflection for Action*. Danvers, MA: Wiley & Sons,
- Science for All Children. A Guide to Improving Elementary Science Education in Your School District*. (1997). Washington, DC: National Academy Press.
- Science Teaching Reconsidered. A Handbook*. (2003). (5th ed.). Washington, DC: National Academy Press.

THE ROLE OF LEARNING CENTRES IN PRIMARY SCIENCE EDUCATION

Abstract. The role of learning centers is crucial in the process of primary science education. Their significance in the process of active learning and stimulating children's interests is outlined in the current article. The possibilities of the different types of learning centers are proposed and definite methodical options related to the application of the learning centers are suggested.

✉ **Dr. Ivanka Kirilova**
Union of Scientists in Bulgaria
39, Madrid Blvd.
1505 Sofia, Bulgaria
E-mail: vanja_kirilova@abv.bg