

*Competence Approach and Innovations in the XXI Century
Компетентностен подход и иновации през XXI век*

<https://doi.org/10.53656/ped2023-4s.11>

РАЗВИТИЕ НА ПРИРОДОНАУЧНИ КОМПЕТЕНЦИИ НА 6 – 7-ГОДИШНОТО ДЕТЕ ЧРЕЗ ТЕХНОЛОГИИТЕ

Гл. ас. д-р Биляна Калоферова

Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

Резюме. В статията са разгледани природонаучните компетенции съгласно нормативни документи и стандарти в България, насочени към екологичен преход и устойчиво развитие на детето от предучилищна възраст. Това е екологичен преход, който подпомага детето от предучилищна възраст в придобиване на необходимите за по-устойчив живот знания, умения и нагласи, т.нар. „компетентности за устойчивост“, описани в Европейската рамка на компетентностите в областта на устойчивостта GreenComp²). Създава условие за промяна на моделите на потребление. Насочва вниманието на обществеността към възприемане на по-здравословен начин на живот в хармония със средата. Откриха се съдържателните параметри на природонаучните компетенции на децата от ПУВ при ориентиране в околния свят. Специално внимание е отделено на проявата им у 6 – 7-годишното дете посредством цифрова фотография, ръководени от идеята, че фотографията се разглежда не само като техника за визуализиране, но и като субективно значима активност за детето при ориентирането му в природата.

Ключови думи: природонаучни компетенции; детето от предучилищна възраст; технологии; цифрова фотография; образователно направление Околен свят

1. Теоретични основания

Съществени предизвикателства пред глобалното и пред българското общество са климатичните промени и опазването на околната среда. Това налага необходимостта от образование на детето от предучилищна възраст, родителите, учителите и по-широката общност във връзка с промените, необходими за постигането на успешен, справедлив и приобщаващ екологичен преход.

Образованието, насочено към екологичния преход и устойчивото развитие, подпомага детето от предучилищна възраст в¹: придобиване на необходимите за по-устойчив живот знания, умения и нагласи, т.нар. „компетентности

за устойчивост“, описани в Европейската рамка на компетентностите в областта на устойчивостта GreenComp² – с акцент върху критично мислене, изследователско мислене и връзка с природата. Това предполага възприемане на относителен начин на мислене чрез изследване и свързване на различни дисциплини, използване на креативност и експериментирание с нови идеи или методи; промяна на моделите на потребление; възприемане на по-здравословен начин на живот в хармония със средата.

Образованието в контекста на устойчиво развитие означава образование за цял живот. То насърчава разбирането от детето в предучилищна възраст на взаимосвързаните глобални предизвикателства относно изменението на климата, опазването на околната среда, биологичното разнообразие и устойчивостта като част от ежедневието му¹, разбиране на предизвикателствата, които се решават при единство на природонаучни, математически и технически компетенции, както и компетенциите „да се научим да учим“ (Guyrova 2008). Това е единство, което в Стратегическата рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Р. България⁴ се разглежда още като STEM образование, подход, среда с акцент върху наука (Science), технологии (Technology), инженерство (Engineering), математика (Mathematics).

Съдържателните параметри на природонаучните компетенции на децата от ПУВ при ориентиране в околния свят са многоаспектни. Примери за тях са: осъзнаване на общи и специфични потребности на растения и животни; откриване на взаимовръзки между проявите на елементите на неживата природа (небесни тела и явления – слънцегрее, валежи, въздух, климат) и влиянието им върху живите организми (Karakehayova 2011); осмисляне ролята на човека за опазване на околната среда; диференциране на технически средства при преследване на резултат и др.

Респективно в темите по образователно направление „Околен свят“ детето от всички възрастови групи (3 – 7 години) самостоятелно може да: разбира, цени и се ангажира с природния свят и неговото биологично разнообразие; развива чувство на любопитство и възхищение; научава се да действа – индивидуално и колективно, за постигане на устойчивост¹.

Ориентирането в природата, посочва М. Стоянова (Stoyanova 2020), е във връзка с възрастовите особености на подрастващите и тяхната насоченост (избирателност) на възприятието. Повлияна от Монтесори, авторът посочва, че опитът и ежедневните метеорологични природни феномени се осигуряват чрез подготвена среда: природните феномени се наблюдават при готовност на подготвената среда – да се възприема и наблюдава природата; природните феномени се опознават в емпирични проекти, съвместно на деца и учители; необходимо е за успешното реализиране на проектите да се включват и възрастни (по-големи ученици, студенти, родители, роднини), като взаимно си оказват помощ.

Ориентирането на детето в природата се опосредства от активното и интерактивното учене. Такова, което отчита индивидуалността на детето и изявените/скритите му заложби на основата на съпреживяване, диалог, съвместно решаване на проблеми (анализ, търсене на алтернативи, вземане на решения).

В широкия смисъл на понятието интерактивните методи не представляват конкретни техники и алгоритми, а обхващат цялостния процес на взаимодействие между участниците. Те водят до съвместна дейност, определят границите на тази съвместна дейност, определят възможностите за действие и за свобода на образователните актьори⁵.

Технологиите, като област от природонаучните компетенции, се дефинират като всичко, създадено от човека, което се използва за решаване на проблем или изпълнение на желание. Те могат да бъдат обект, система или процес, който води до модифициране на естествения свят, за да отговори на човешките нужди и желания⁶. Разглеждат се още като интерактивен инструмент за учене, основано на сътрудничество и творчество³.

Интегрирането на технологиите в екологообразователната интеракция е иновация, посочва П. Конакчиева, която трансформира традиционната образователна среда в детската градина (Konakchieva 2022).

Проследявайки взаимодействието на детето със съвременните технологии, прави впечатление вариантът за възприемане на информация чрез фотографии, видео и мултимедийни продукти, образователни филми (Karakehayova 2011).

Разглеждането на фотографиите е конкретен процес, който дава възможност на участниците да насочат вниманието си и да се настроят на една и съща вълна, посочва Р. Вълчев⁵.

Фотографиите предоставят фактическа информация за обекти, факти и явления. Децата вникват в процеси и изследват причини и зависимости, като се допълва и усъвършенства пряката перцепция на околния свят (Hristova-Kotseva 2007). Посредством тях децата могат да се пренесат в разнообразни реалности, посочва Р. Вълчев⁵. Там, където са били заедно, допълва Р. Христова – на разходка, на екскурзия, празници, отново да преживеят заедно случилото се и да разберат усещания, възприятия и чувства на другия или да „пътуват“ до далечни и непознати места, като усетят различията в своите виждания (Hristova-Kotseva 2007), отчитайки индивидуалните особености и потребности на всяко дете.

Наред с това технологиите могат да провокират природосъобразно поведение извън игрово-образователното пространство на занималнята, предоставяйки по-голяма свобода от ограниченията, свързани с физическото пространство³.

Фотографията се разглежда не само като техника за визуализиране, изхождайки от нагледно-образния характер на детското мислене и памет

(Hristova-Kotseva 2007). Дефинира се още като субективно значима активност в изведения от П. Конакчиева интегриран игрово-образователен модел за придружено природооткривателство. Авторът очертава възможности за оперативно запечатване на интересни моменти от живота на природата, селфи с природни обекти, снимки на интересни растения, животни, природни явления, които стимулират малките природооткриватели към инициативно организиране на фотоизложби, на презентирание и конфериране по темата, свързани с природното очарование, със съзидателната активност, с природолюбието и устойчивостта в ежедневието на детето (Konakchieva 2022).

2. Модел на изследването, характеристики, обхват

Целта на изследването е да се проследи проявата на природонаучни компетенции на 6 – 7-годишното дете посредством цифрова фотография.

Тази цел се конкретизира в следните задачи.

Първа задача: да се проследят природонаучните компетенции в стратегически и нормативни документи.

Втора задача: да се проучат проявите на природонаучни компетенции чрез цифровата фотография.

Първи критерий: детето оперативно запечатва динамични сезонни промени:

- да (постига целта самостоятелно)
- частично;
- не.

Втори критерий: детето проявява индивидуални предпочитания и интереси при ориентиране в околната среда:

- да;
- с помощ от учител/студент;
- не.

Трети критерий: детето документира образци на проява на грижи към растителния и животинския свят:

- да (документира природозащитни дейности на деца и възрастни);
- с помощ на учителя (студента);
- не.

Така определените критерии и показатели обхващат конструкти от природонаучните компетенции на детето от ПУВ. Към всеки един от показателите се поставя цифрова оценка от 1 до 3, в резултат на което за всяко едно от изследваните лица се получава балова оценка. Въз основа на общата балова оценка се определят три нива за проява на природонаучни компетенции: високо, средно, ниско.

Високото ниво на природонаучна компетентност предполага:

– детето открива и документира вариативни динамични сезонните промени в растителния свят;

- детето проявява индивидуални предпочитания и интереси при ориентирване в околната среда;

- детето открива самостоятелно и документира образци на проява на грижи към растителния и животински свят.

Средното ниво на природонаучна компетентност включва:

- верни, но частични представи за динамичните промени;

- детето проявява индивидуални предпочитания и интереси при ориентирване в околната среда с насоки от страна на учител/студент;

- детето открива и документира образци на проява на грижи към растителен и животински свят с помощ на учителя/студента.

Ниското ниво на проява на природонаучни компетенции се определя, като по всички критерии оценките са в долните граници.

Проучването е проведено през учебната 2021/2022 година с деца от четвърта възрастова група при базова ДГ „Чайка“ – Пловдив, по време на хоспитиране на студенти от III курс, специалност „Предучилищна педагогика“, дисциплина „Методика на ориентирване на детето в околния свят“.

В ситуация по образователно направление „Околен свят“ на тема „Златни багри“ към програмна система „Ръка за ръка“. 28 деца са наблюдавани в различни периоди на активност: в съвместна дейност: „Да уловим следите на Есента“, предложена от възрастен, в която децата се включват при свободен избор в ролята на „следотърсачи“; в самостоятелна дейност, при която използват камерата на смартфоните на присъстващите студенти. Тази дейност дава на детето възможност за използване на цифрови инструменти, като допълва „картината си за света“.

Сензитивността на децата към новостите в областта на техниката се използва за привличане на вниманието им към съвременните технологии (цифров фотоапарат, смартфон) (Konakchieva 2022). Предоставя им се възможността да ги интегрират в приятни, ангажиращи и споделени преживявания, чрез които да изследват света, откриват, документират откритията си, наред с което се подкрепят взаимоотношенията им (комуникация и сътрудничество) както с възрастните, така и с техните връстници.

Първи показател: детето оперативно запечатва динамични сезонни промени. При изграждане на личностно значим детски опит от изключително значение е връзката между преживяванията и преобразуването на дейността. Колкото повече анализатори участват в процеса на възприемане на даден обект, явление, действие, толкова по-трайно е тяхното запазване. Децата мислят в емоционални образи, посочва Р. Енгелс-Критидис (Engels-Kritidis 2018), и затова е от изключително значение да успеят да почувстват, да преживеят новата информация като личностно значима и да съумеят да използват овладяното в нова ситуация. Емоциите от непосредствените контакти с естествената среда, обръща внимание П. Конакчиева (Konakchieva 2022),

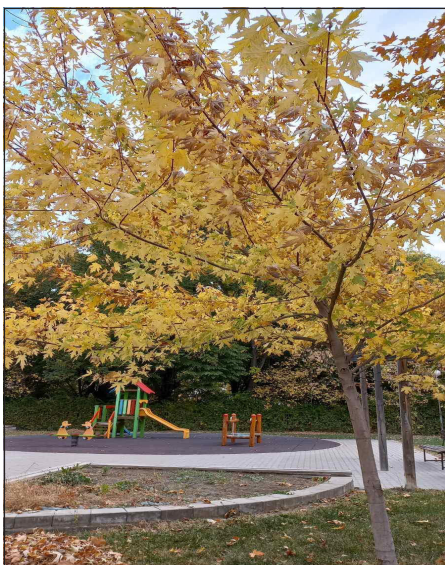
провокират желание за повторни срещи и за създаване на първите екофоторепортажи.

Посредством фотографията се насочват преживяванията, възприятията, интересите на детето. Проследяват се знания, умения и отношения на детето към природната среда.

Веднъж ангажирани с идеята, децата, въоръжени със смартфон, отразяват своите наблюдения във фотографии, които касаят сезонните промени в двора на детската градина – отправен момент за вглеждане в заобикалящата природна среда.

По-долу са представени шест от 50 снимки, направени от 6 – 7-годишните деца.

От наблюдаваните общо 28 деца 100% заснемат общи белези, характерни за света на дърветата (корони, стволове и др.), многообразието им и специфичните особености на отделните видове, например листопадни, пълзящи растителни видове в двора на детската градина – липа, дива лоза (фигура 1, снимка 1), клен (фигура 1, снимка 2), както и млади вечнозелени фиданки, тревисти видове. В близък кадър са уловени листа на посочените растителни видове, които през есента се обагрят в жълто, червено, със смесени цветове или пък такива, които са по-цветни от други (фигура 2). Фотографиите отразяват и конкретни представи на детето относно метеорологичното явление – облачност.



Фигура 1. Снимка №1 – дива лоза; снимка № 2 – клен

При втори показател: детето проявява индивидуални предпочитания и интереси при ориентиране в околната среда.

Интересът се изразява като очарование, любопитство към растителен и животинския свят, към проявите на „живото“, погълнатост, желание да се изследва, да се видят нещата в тяхното богатство. Разглежда се като стремеж към непрекъснато разширяване на детския опит (Stamatov 2006).

От наблюдаваните общо 28 деца 100% изразяват своето право на избор и инициатива. Децата демонстрират насоченост на дейност и поведение към откривателство на промените в средата в единство с признаците и белезите на растителните и животинските видове и природозащитно поведение. За отчетения резултат се съди от обема фотографии (общо 50), които отразяват субективния опит на детето и неговата вариативност в игровата ситуация. Проследена е специфичната точка на интерес и избирателност относно какво снима детето, как снима, като проявява креативност и експериментира с различни условия, например близо/далеч (фигура 2, 1).



Фигура 2. Снимка № 3 – листо от клен; снимка № 4 – листа от липа

При трети показател: детето документира образци на проява на грижи към растителния и животинския свят.

Личните възгледи на децата относно околната среда и екологически съобразното поведение могат да се проследят във фигура 3, където са приложени снимки № 5 и № 6, които визуализират „следите“ от поведението на възрастните в природната среда.

От наблюдаваните общо 15 деца 46% самостоятелно откриват и документират в двора на детската градина резултати от ръкотворната човешка дейност – близък кадър на купчини от листа, къщичка за птици. Респективно откриват зависимости между проявите на природозащитно поведение и зимуващите птици. Децата, които документират образци на проява на грижи към растителния и животинския свят с помощ на учителя/студент, са 13 деца, или 46%.

Интерес представлява продължението на възникналата познавателна и откривателска активност на детето чрез фотографията, разгърната във вариативни форми на педагогическо взаимодействие.



Фигура 3. Снимка № 5 – къщичка за птици; снимка № 6 – купчина листа

Наличието на фотографии на децата по стените на игрово-образователното пространство е практика в Реджио педагогиката. Фотографии, които отразяват различни моменти от живота в групата – екскурзии, разходки сред природата, от своя страна, ще послужат за анализ на детските преживявания и активности.

Интегрирането на фотографиите с технологията детско колекциониране ще прерасне в направата на албуми, карти, отбелязвайки в тях местоположенията на заснетите дървета, храсти, тревисти растения, къщички за птици и др., наред с което децата откриват нови начини как да използват резултата от своята фотографска дейност – правят разпечатки, колажи, изрязват, рисуват върху тях и др.

Създаването на дигитално съдържание, при което родителят и детето си сътрудничат при заснемане на фотографии или създаването на видеозапис на експерименти и елементарни опити, помага на децата да опознаят природа-

та, да открият значението на водата, почвата и въздуха за живота на хората, животните и растенията. Поставят се въпроси относно потреблението на ресурси, като ги използват повторно и рециклират, което би им помогнало да разберат значението на устойчивия начин на живот и адаптирането му към условията на глобалното общество (Stoyanova 2020).

Фотографиите се съхраняват цифрово, така че да могат да се визуализират и да бъдат споделени в електронна среда, и биват използвани като оперативен материал в педагогическото взаимодействие.

Изводи

В резултат на проведеното проучване се установява проявата на природонаучни компетенции у 6 – 7-годишните деца посредством цифрова фотография.

Фотографията създава предпоставка за автономност и инициативност на детето от ПУВ, което участва в собствена откривателска дейност.

Предоставя възможност за включване на родителите и семейната общност като партньор на образователната институция – условие за устойчиво развитие на детето от ПУВ.

Бъдещите педагози овладяват педагогически компетентности за развитие на природонаучни компетенции у децата.

БЕЛЕЖКИ

1. ПРЕПОРЪКА НА СЪВЕТА ОТ 16 ЮНИ 2022 ГОДИНА ОТНОСНО УЧЕ-
НЕТО, НАСОЧЕНО КЪМ ЕКОЛОГИЧНИЯ ПРЕХОД И УСТОЙЧИВОТО
РАЗВИТИЕ. Официален вестник на Европейския съюз. Available from:
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H0627\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022H0627(01)&from=EN)
2. ЕВРОПЕЙСКА РАМКА НА КОМПЕТЕНТНОСТИТЕ В ОБЛАСТТА НА
УСТОЙЧИВОСТТА GreenComp,2022.Available from: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040>
3. ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ В ОБЛАСТТА НА ЦИФРОВОТО ОБРАЗОВАНИЕ
ЗА 2021 – 2027 г. Приспособяване на образованието и обучението към ци-
фровата ера. Available from:<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0624&from=BG>.
4. СТРАТЕГИЧЕСКА РАМКА ЗА РАЗВИТИЕ НА ОБРАЗОВАНИЕТО, ОБУ-
ЧЕНИЕТО И УЧЕНОТО В Р БЪЛГАРИЯ, 2021-2030. Available from: <https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1399>
5. ВЪЛЧЕВ, Р., 2006. Интерактивни методи и групова работа в съвременното
образование, Книга на водещия, Център „Отворено образование“, Available
from: <http://www.openedubg.com/images/sampledubg/BG/resursi/7.pdf>

6. EARLY STEM MATTERS. A POLICY REPORT BY THE EARLY CHILDHOOD STEM WORKING GROUP. Available from: <http://ecstem.uchicago.edu>

ЛИТЕРАТУРА

- ГЮРОВА, В., 2008. *Детската градина и детето – днес и утре*. : Фондация Просвета.
- ЕНГЕЛС-КРИТИДИС, Р., 2018. Целите за стимулиране на преживяванията и личностно значимия детски опит в контекста на индивидуалния образователен напредък. *Педагогика*, Т. 90, №. 4, с. 476 – 500.
- КАРАКЕХАЙОВА, С., 2011. Когнитивни компетенции при ориентиране в природата чрез видео- и компютърна анимация. *Предучилищно възпитание: месечно научно-методическо списание*. Т. 59, № 8, с. 10 – 16.
- КОНАКЧИЕВА, П., 2022. *Традиции и иновации в предучилищното екологично образование*. Велико Търново: ИТИ. ISBN 978-619-7602-34-0.
- СТАМАТОВ, Р., 2006. *Детска психология*. Пловдив: Хермес. ISBN 954-459-729-8.
- СТОЯНОВА, М., 2020. *Образование в устойчиво развитие и взаимодействие „дете – среда“*. София: Авангард принт. ISBN 978-954-337-408-3.
- ХРИСТОВА-КОЦЕВА, Р., 2007. Интерактивни методи и педагогическо взаимодействие с децата от предучилищна възраст. *Педагогически алманах*. Т.15, №1, с. 77 – 87.

REFERENCES

- GYUROVA, V., 2008. *Detskata gradina i deteto-dnes i utre*. Sofia: Fondatsia Prosveta [In Bulgarian].
- ENGELS-KRITIDIS, R., 2018. Tselite za stimulirane na prezhivavaniyata i lichnostno znachimia detski opit v konteksta na individualnia obrazovaten napredak. *Pedagogika-Pedagogy*, vol. 90, no. 4, pp. 476 – 500 [In Bulgarian].
- HRISTOVA-KOTSEVA, R., 2007. Interaktivni metodi i pedagogicheskoto vzaimodeystvie s detsata ot preduchilishtna vazrast. *Pedagogicheski almanah*, vol. 15, no. 1, pp. 77 – 87 [In Bulgarian].
- KARAKEHAYOVA, S., 2011. Kognitivni kompetentsii pri orientirane v prirodata chrez video-i kompyutarna animatsia. *Preduchilishtno vazpitanie: mesechno nauchno-metodicheskoto spisanie*, vol. 59, no. 8, pp. 10 – 16 [In Bulgarian].
- KONAKCHIEVA, P., 2022. *Traditsii i inovatsii v preduchilishtnoto ekologichno obrazovanie*. Veliko Tarnovo: ITI. ISBN 978-619-7602-34-0 [In Bulgarian].

- STAMATOV, R., 2006. *Detska psihologia*, Plovdiv: Hermes. ISBN 954-459-729-8 [In Bulgarian].
- STOYNOVA, M., 2020. *Obrazovanie v ustoychivo razvitie i vzaimodeystvie "dete – sreda"*. Sofia: Avangard print. ISBN 978-954-337-408-3 [In Bulgarian].

DEVELOPMENT OF THE 6 – 7-YEAR-OLD CHILD'S NATURAL SCIENCE COMPETENCES THROUGH TECHNOLOGIES

Abstract. The article examines natural science competencies according to normative documents and standards in Bulgaria, aimed at the preschool-age child's ecological transition and sustainable development. That is an ecological transition that supports the preschool-age child in acquiring the knowledge, skills and attitudes necessary for a more sustainable life, the so-called "sustainability competences" described in the European sustainability competence framework GreenComp²⁾. It creates a condition for changing consumption patterns. It directs the public's attention to adopting a healthier lifestyle in harmony with the environment. The content parameters of the preschool-age children's natural science competences in orientation in the surrounding world have been outlined. Special attention has been paid to their manifestation in the 6 – 7-year-old child by means of digital photography, guided by the idea that photography is regarded not only as a visualization technique, but also as a subjectively significant activity for the child in their orientation in nature.

Keywords: natural science competences; the preschool-age child; technologies; digital photography; educational direction Surrounding world

✉ **Dr. Bilyana Kaloferova, Assist. Prof.**

ORCID iD: 0000-0001-8162-3610

Plovdiv University "Paisii Hilendarski"

Plovdiv, Bulgaria

E-mail: b.kaloferova@uni-plovdiv.bg