

НАГЛАСИ НА 13 – 14-ГОДИШНИ УЧЕНИЦИ КЪМ ПРИРОДНИТЕ НАУКИ В НЕФОРМАЛНА ОБРАЗОВАТЕЛНА СРЕДА

Явор Киряков, Иса Хаджиали, Димитър Грозев
Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Резюме. В статията се анализират резултатите от актуално анкетно изследване върху нагласите на 13 – 14-годишни ученици към природните науки в неформална образователна среда. Изследването е част от проведено неформално образование – „Летни академии за деца“, организирани от фондация „Университет за деца“ в периода м. юли – м. август 2018 г., с. Дрента, общ. Елена, обл. Велико Търново. Основното диагностично средство представлява специално разработена от нас анкета, която включва осем въпроса – със затворен и отворен отговор. Обемът на извадката е от 40 ученици от различни райони на България.

Ключови думи: отношение към науката; неформално образование; научно образование.

Историческо развитие на идеите за неформалното образование – кратък ретроспективен анализ

В началото на XXI век образователните системи навсякъде по света са изправени пред нови предизвикателства: навлизането на информационните и комуникационните технологии (ИКТ) в почти всички сфери на социалното битие, огромния информационен поток, в който е потопен съвременният човек, време на многопластови трансформации в глобален мащаб и др. Технологичната революция направи възможна и масова реалност използването на ИКТ в сферата на образованието, изведе до голяма степен образованието извън класната стая и го центрира спрямо индивида. Технологиите премахнаха мита за училището като монополен източник на знания и умения. Всичко това доведе до излизане от класическата рамка на формалното (институционализирано) образование и навлизането на други форми на образователно взаимодействие – неформално и информално (Povoluyeva et al., 2015).

В дълбока древност обучението се е оприличавало с всекидневния живот, по време на който младите са научавали всичко най-необходимо от възрастните. Според Дж. Брубахер с натрупването на повече знания, установяването

на традиции и култура се появява нуждата от средства за съхраняване на това знание, което води до възникване на писмеността. Като следствие от това се изостря потребността от създаването на първите институции, които да ограмотяват. За съжаление, според автора, тази роля на формалното образование остава далеч от съответстващите на хората житейски нужди. С времето неформалното образование, което било по-близко до реалния живот, приело формата на чиракуването при майстори в различни производствени направления. Като цяло, тезата на Дж. Брубахер е, че силата на неформалното образование е в неговата актуалност за живота на всеки един човек. То предоставя възможност за придобиване на актуални знания и умения за реалния живот (Brubacher, 1947).

Допълнителен тласък в развитието на идеите за неформалното образование се открива и в трудовете на Дж. Дюи. Той развива своите тези в три направления: *вродената връзка между демокрацията и образованието, теория на интереса и теория за учене чрез упражняване*. Всички тези мисловни нишки той обединява в Теория на единството, която може да се разглежда като единство между образование и житейски опит. Въпреки че на пръв поглед идеите на Дж. Брубахер и Дж. Дюи съвпадат, вторият ясно заявява позитивното си отношение към заслугите на формалната образователна система за развитието на младите поколения. Той дори намеква за сваляне на бариерите между двете форми на образователно взаимодействие и прекратяване на строгото им изкуствено разграничаване. Според Дюи формалното образование се подчинява на социалните нужди на обществото, които обаче невинаги са обозрими на ниво индивидуални интереси, за разлика от неформалното образование, което се отличава със своята способност да се ангажира с проблеми, които са релевантни към ежедневието на обучаващия се. Така в неговата теория на единството трябва да се съчетаят характеристиките на „преднамерено“ включване на определени теми и разработване на учебни програми за учениците, присъщи за формалното образование, с непринудеността и спонтанността на неформалното образование, което подготвя ученика за реални житейски ситуации (Dewey, 1916).

След Дж. Дюи, Л. Кремин предлага своята теория за екологичен/натурален прочит на образованието. Според него многообразието от срещи в различни ситуации и институции създава образователни взаимодействия, полезни за индивида и за качествено му включване в обществения живот. Те могат да бъдат политически, педагогически, допълващи се или изключващи се, резонантни или дисонантни и др. Но по-съществената роля на автора е по отношение на несъгласието му с Дюи за ролята на формалното образование и значимостта му спрямо неформалното. Л. Кремин смята, че трябва да се даде равна образователна тежест на много други „институции“, различни от формалните: семейство, библиотеки, музеи, школи, медии и др. Той гледа на

тях като на институции, които съвсем целенасочено образоват и възпитават. В това отношение той не пренебрегва ролята на формалното образование, а поставя до него още един равен по важност „лост“ за образованието на децата. Така неформалното образование заема ключова позиция за образователно развитие и предлага възможност за придобиване на нови знания, умения и отношения (Cremin, 1976).

В своите изследвания на тема неформално образование Р. Кахейн подхожда от социологическа гледна точка. Според него основните различия между формалното и неформалното образование следва да се търсят не в целите и задачите, които си поставят, а в принципите на поведение и конкретните норми, които учениците следват. В случая неформалното образование Кахейн описва с кода на поведение като „неформален“ – аморфен тип, който осигурява автентична и смислена форма на поведение у обучаващите се, при което се постига голяма ефективност на образователния процес. Той описва идеалната неформална образователна среда, в която 10 компонента оперират в тандем, за да се получи желаният образователен продукт. Те се обединяват в четири основни направления. Първото е *доброволният характер* – позволява на участниците да се присъединяват или напускат програмата, когато пожелаят, и по този начин да показват отношението си към ефективността ѝ. Второто направление е *многообразието* – то отговаря на нуждата на обучаващия се от разнообразни възможности за развитие на личността и усещане за комфорт. Третото направление се отнася до *различията в потенциала и възможностите* на учещите се. Те дават шанс на обучаващия се да избира между различни варианти и да не се притеснява от провала или неуспеха, а да продължава напред. И последното направление е ангажирано с механизмите за *контрол*: автономност, равнопоставеност във взаимоотношенията, по-балансирано разпределение на ролите между различните субекти на обучението – ученици, учители, ментори, ръководители и др. Заключение на Р. Кахейн е, че неформалното образование позволява на учениците да се чувстват като равнопоставени участници в цялостния образователен процес и се научават да дават обяснение за действията и постъпките си, да изразяват отношение към определени твърдения и да се справят с трудности от реалния живот (Kahane, 1997).

В началото на XXI век се оформя и главният въпрос пред цялата образователна система – за смисъла на всичко. Предизвикателството пред образованието се заявява директно и от отговора на този въпрос започва да зависи бъдещето на всички, но най-вече на младите (Plakavichus, 2016). В тази среда на неопределеност повечето свобода и липса на строгост в неформалното образование дават алтернатива на младите да избягат от „тесногърдието“ на формалните институции. Така неформалното образование съвсем естествено

привлича младите хора и успява да отговори на техните образователни потребности. Подпомага за развитие на познавателния интерес и формиране на личностно значими качества (Romi & Schmina, 2009).

На основата на понятийно-терминологичен съпоставителен анализ между формално, неформално и информално образование са изведени същностните характеристики на неформалното образование (Hadjiali et al., 2018): (1) осъществява се в училище или в институции извън него – музеи, библиотеки, школи и др.; (2) подкрепя индивидуалните възможности и интересите на учащите се; (3) структурирано – протича в съответствие с предварително разработени учебни програми; (4) планирано предварително; (5) осъществява се под влиянието на вътрешно осъзнати мотиви; (6) протича под ръководството на учител или друг обучаващ субект (тьютор, ментор и др.); (7) ученето обикновено не се оценява, но може да завърши с поставяне на количествена или качествена оценка; (8) липсва последователност – практически се осъществява през целия живот.

Днес можем със задоволство да заявим, че в България съществува, макар и скромна, но ясно забележима дия в развитието на неформалното образование. Конструирани, емпирично верифицирани и описани са множество технологични решения за приложение на неформални образователни дейности в различни възрастови групи, както и принципите, на които се основава: *доброволност и изборност* – насочено е към развитие на личностния потенциал и на социални умения; *гъвкавост и адаптивност* – възможностите за вариации, свързани с финансирането и съдържанието на дейността, са значително по-големи в сравнение с формалното образование; *относителна автономност* – би могло, и го прави, да се опира на някои утвърдени вече стандарти във формалното образование; *многофункционалност* – приложимо е в много и разнообразни контекстуални условия; *отвореност* – позволява широк вход и изход без неизбежните за формалното образование негативни последствия; *индиректна конвертируемост и частична професионализация* – произтича от това, че не всички образователни дейности целят постигане на развитие, кореспондиращо с утвърдени формални стандарти (Nikolaeva, 2008). В много сбит вариант основните приоритети в развитието на неформалното образование в национален мащаб могат да се конкретизират в следните направления: (а) историческо развитие на неформалното образование и съвременни предизвикателства (Gendjova, 2010b; Nikolaeva, 2018); (б) естествена връзка между формалното и неформалното образование; (в) неформално образование за устойчиво развитие и ключови компетентности (Gendjova, 2010a; Hadjiali et al., 2017; 2018; Tsanova et al., 2012); (г) неформални педагогически подходи, модели и методи в университетското образование (Nikolaeva, 2018); (д) неформално образование и обучение на възрастни (Gyurova, 1998) др.

Изследователски контекст

Фондация „Университет за деца“ е инициатива на учители, учени и предприемачи, целящи да вдъхновят ученици от всички възрасти да открият и развият талантите си в различни области на науката, изкуството и занаятите. За постигане на тази цел Фондацията налага привлекателни методи на обучение, които умело балансират нуждите за жива комуникация на младите, веща работа с новите технологии и смело впускане в изследователска и творческа дейност. В динамичния свят на неспирни технологични подобрения, блуждаеща личностна реализация и хаотична социална несигурност младите се нуждаят от дискретна, но настойчива подкрепа за вглеждане в собствените им възможности и за надграждане на талантите им. За да ги вдъхнови безстрашно и безспирно да преследват мечтите си, „Университет за деца“ им предлага „кариера“ на практики изследователи, професори преподаватели, майстори занаятчии и др.

Днес в специализираната литература са описани подобни инициативи на неправителствени организации в сферата на неформалното образование, като например Детския университет в Обединеното кралство¹⁾ и Казанския федерален университет в Русия²⁾. Основната цел на посочените институции е да вдъхновят децата за кариера в областта на естествените науки, като осъществяват обучение от авторитети в съответната предметна област – учители, университетски преподаватели, инженери и др.

Основният метод на изследване в настоящия материал представлява анкетирането. Идеята, която е ръководна при използването на този метод, е да установим нагласата и отношението на изследваните лица (учениците) към природните науки в неформалното образование. Основното диагностично средство представлява специално разработена от нас анкета, която включва осем въпроса – четири от въпросите са от отворен тип (1, 2, 4 и 5 въпрос) и четири от затворен (3, 6, 7 и 8 въпрос).

Обемът на целевата група е от 40 ученици на възраст 13 – 14 години (VI – VII клас), участници в „Летни академии за деца“ (биология, химия и физика), организирани от неправителствената организация „Университет за деца“ в периода м. юли – м. август 2018 г.

Резултати и дискусия

Резултатите от проведеното анкетиране са основание за следните анализи и коментари. Съвсем очаквано 67,50% от изследваните посочват като любим учебен предмет в училище една от природните науки – „Човекът и природата“, химия, физика или биология. На въпроса как прекарват свободното си време, мнозинството посочват, че *гледат филми/клипчета по телевизията и/или телефона/таблета* – 11 (27,50%), или *играт на игри на телефона* – 9 (22,50%). Със значимо по-ниски процентни стойности са застъпени отговорите – „Спортувам“, „Чета книги“ или „Пея/рисувам“ (таблица 1).

Като ученици с изявен интерес към природните науки, те посещават и/или участват често (10; 25,00%) и много често (23; 57,50%) в събития в училище или извън училище, свързани с природните науки – олимпиади и състезания, природонаучни музеи, терариуми, зоологически градини, изложби и др. Анкетираните свързват природните науки (въпрос 4) с лаборатория – 18 (45,00%); биология, химия, физика – 13 (32,50%); училище/университет – 7 (17,50%); небесно тяло (планета, спътник, звезда и др.) – 2 (5,00%). В тази възрастова група учениците свързват необходимостта от изучаването на природните науки най-вече с това, че те изучават всичко около нас – 22 (55,00%), и опознаваме по-добре света около нас – 11 (27,50%) (таблица 1).

На въпроса „Какви филмчета/клипове гледате в интернет (Youtube, Vbox7, Vmeo, Facebook и др.) и колко често?“ (въпрос 6, фиг. 1) учениците отговарят, че много често и често гледат клипове на песни/музика и научни и природонаучни клипове/филми. Като непредпочитани отговори от страна на изследваните лица са гледане на влогове и новинарски клипове.

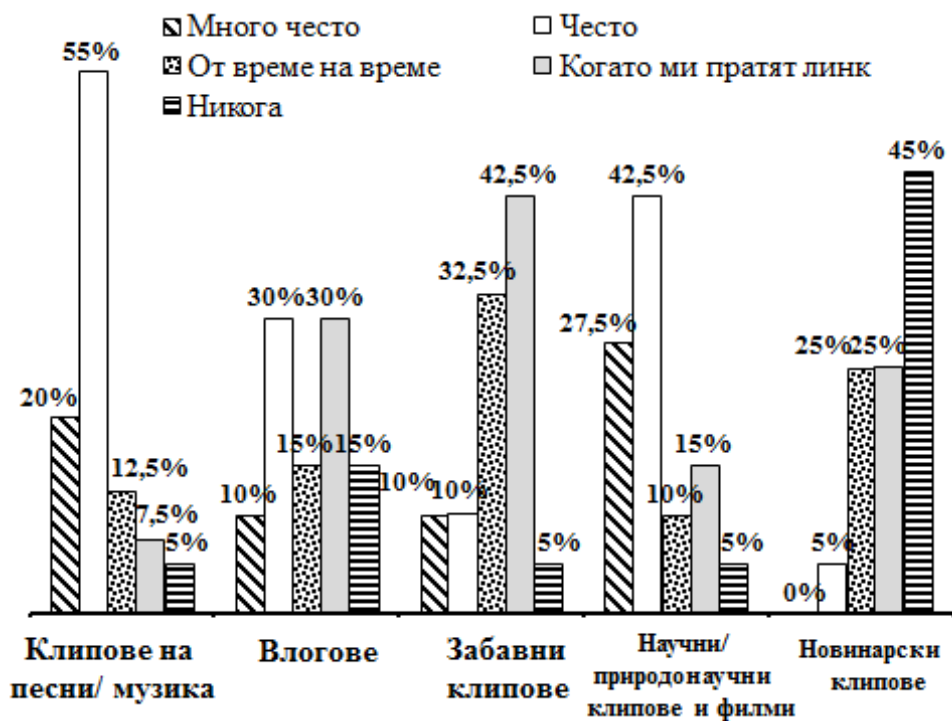
Много интересно е според нас процентното разпределение на отговорите на учениците на въпрос 7 (фиг. 2). Категорично „Да“ (72,50%) участниците отговарят, че човек, който се занимава с природни науки, е образован и професионално реализиран (57,50%). Учениците не могат да дадат категоричен отговор по отношение на заплащането на научните работници в сферата на природните науки (65,00%), възпитан (37,5%) и тяхното обществено положение (27,5%).

Отговорите на анкетираните на въпрос 8 (фиг. 3) показват, че учениците биха разговаряли на теми за природните науки с родителите (45,00% – категорично „Да“) и с учители в междучасието (50,00% – по-скоро „Да“). По-скоро „Не“ учениците заявяват, че не биха разговаряли за наука с приятели в междучасието (55,00%), с приятели на купон (35,00%) и с приятел/ка в парка (67,50%).

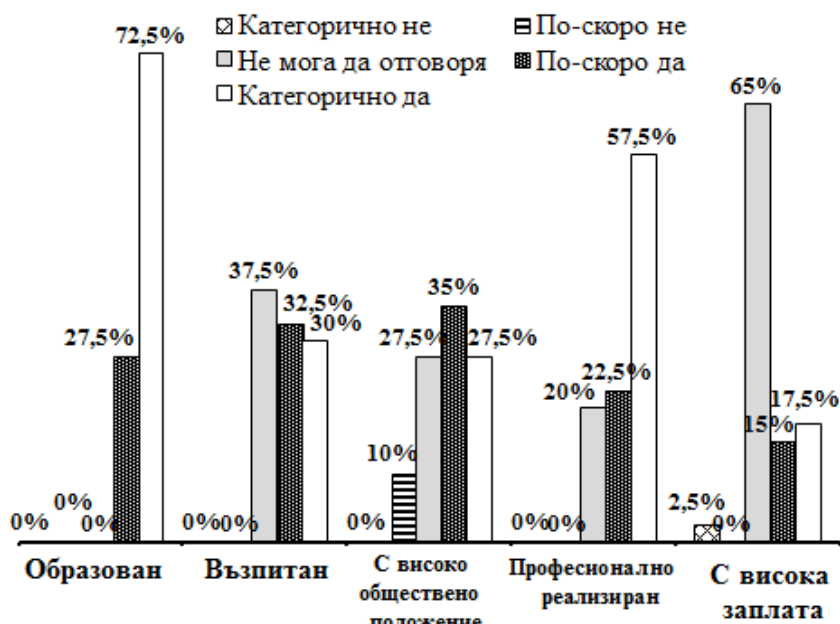
Таблица 1. Процентно разпределение на отговорите на учениците на въпроси от 1 до 5 от анкетата

1. Кой е любимият Ви учебен предмет в училище?	„Човекът и природата“, „Биология“, „Химия“, „Физика“ – 27 (67,50%); „Български език“ – 4 (10,00%); „Математика“ – 2 (5,00%); „Английски език“ – 2 (5,00%); „История и цивилизация“ – 1 (2,50%); „Физическо възпитание и спорт“ – 3 (7,50%); „Музика“ – 1 (2,50%)
2. Как прекарвате свободното си време?	Гледам филми/клипчета по телевизията и/или телефона/таблета – 11 (27,50%); Играя на игри на телефона – 9 (22,50%); Разхождам се в парка – 9 (22,50%); Спортувам – 6 (15,00%); Чета книги – 4 (10,00%); Рисувам/пея – 1 (2,50%)

3. Колко често посещавате и/или участвате в събития в училище или извън училище, свързани с природните науки – олимпиади и състезания, природонаучни музеи, терариуми, зоологически градини, изложби и др.?	Много рядко – 7 (17,50%); Често – 10 (25,00%); Много често – 23 (57,50%)
4. Коя е първата дума, която Ви идва наум, когато някой употреби понятието „природни науки“?	Лаборатория – 18 (45,00%); Биология, химия, физика – 13 (32,50%); Училище/университет – 7 (17,50%); Небесно тяло (планета, спътник, звезда и др.) – 2 (5,00%)
5. Допишете изречението – „Изучаването на природните науки е необходимо, защото:“	Те изучават всичко около нас – 22 (55,00%); Опознаваме по-добре света около нас – 11 (27,50%); Подобряват живота на хората – 4 (10,00%); Е забавно и интересно – 3 (7,50%).



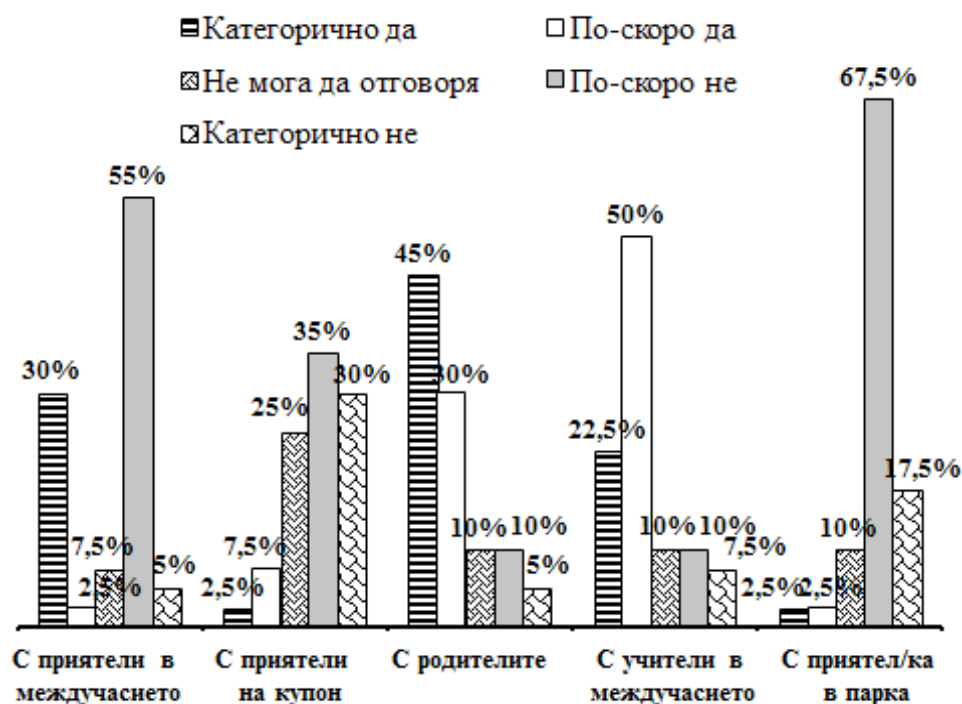
Фигура 1. Какви филмчета/клипове гледате в интернет (Youtube, Vbox7, Vmeo, Facebook и др.) и колко често? (въпрос 6)



Фигура 2. В каква степен човек, който се занимава с природни науки, е:
(въпрос 7)

Заклучение

Една от възможните перспективи за развитие на неформалното образование в началото на XXI век е в по-тясната и качествена интеграция с другите форми на образователно взаимодействие. Още повече че с приемането и обнародването на новия Закон за предучилищното и училищното образование тези интегративни тенденции са нормативно детерминирани. Необходимо е изработването и приложението на стратегии и научнообосновани концепции за развитие на неформалното образование в контекста на ученето през целия живот на национално, регионално и международно ниво.



Фигура 3. Бихте ли разговаряли на теми за природните науки в следните ситуации? (въпрос 8)

Участниците в летните академии (ученици от VI – VII клас) показаха положително отношение към учебния процес и интерес към природните науки. Надяваме се, че представените в доклада идеи дават отговори на множество въпроси, и ще бъдем професионално удовлетворени, ако провокираме нови въпроси на „територията“ на неформалното образование. Ще се радваме тази инициатива да продължи и занапред и да привлече нови съмишленици – учители и университетски преподаватели, за да може подобен род модели на обучение да продължат да се развиват в съвременната образователна реалност в България.

БЕЛЕЖКИ

1. <https://www.childrensuniversity.co.uk/>
2. <https://kpfu.ru>

REFERENCES

- Brubacher, J.S. (1947). *A history of the problems of education*. New York: McGraw-Hill.
- Cremin, L.H. (1976). *Public education*. New York: Basic Books.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education: an introduction to the philosophy of education*. New York: MacMillan.
- Gendjova, A. (2010a). Life-long life-wide science non-formal learning. *Chemistry*, 19, 83 – 96 [In Bulgarian].
- Gendjova, A. (2010b). Non-formal and informal education/learning: development in a historical perspective. *Chemistry*, 19, 385 – 399 [In Bulgarian].
- Gyurova, V.T. (1998). *Andragogiya*. Sofia: Sofia University Press [in Bulgarian].
- Hadjiali, I., Kiryakov, Y., Milushev, A. & Koleva, D. (2017). A summer academy for students (6 – 8 grade) – an idea for realization of non-formal education in biology. *Pedagogika Pedagogy*, 89, 684 – 693 [In Bulgarian].
- Hadjiali, I., Kiryakov, Y. & Milushev, A. (2018). Prospects and opportunities for developing students' scientific literacy through non-formal education. *Pedagogika Pedagogy*, 90, 46 – 61 [In Bulgarian].
- Ilakavichus, M.R. (2016). Ontological and historical and pedagogical bases of non-formal educational practices. *Pedagogy. Psychology*, No. 3(43), 22 – 30 [in Russian].
- Kahane, R. (1997). *The origins of postmodern youth: informal youth movements in a comparative perspective*. New York: Walter de Gruyter.
- Nikolaeva, S.N. (2008). *Non-formal education (Philosophies. Theories. Practices)*. Sofia: University of Sofia Press [in Bulgarian].
- Nikolaeva, S.N. (2018). Let us talk “formally” about non-formal education (pp. 41 – 47). In: *Anthology non-formal education*. Sofia: Sofia University Press [in Bulgarian].
- Povolyaeva, M.N., Popova, I.N. & Dubovik, I.M. (2015). *The development of non-formal education in modern Russia and in the world*. Moskva: Novoe obrazovanie [in Russian].
- Romi, S. & Schmida, M. (2009). Non-formal education: a major educational force in the postmodern era. *Cambridge J. Educ.*, 39, 257 – 273.
- Tsanova N.V., Raycheva, N. & Tomova, S. (2012). A case study: key competencies integrating in compulsory elective subject “nature as inspiration”. *Bulgarian J. Sci. & Educ. Policy*, 6, 398 – 417 [In Bulgarian].

THE ATTITUDES OF 13 – 14-YEAR-OLD STUDENTS TOWARDS SCIENCES IN NON-FORMAL EDUCATION

Abstract. This paper presents the results and their analysis of a recent attitude questionnaire, intended to measure the attitude of 13 – 14-year-old students towards science in non-formal educational framework. The questionnaire was filled out by students, participating in the Summer academies (July – August 2018) of University for Kids Foundation in Drenta, Elena Municipality, Veliko Tarnovo District of Bulgaria. The main tool of the research is a specially constructed attitude questionnaire, which includes 8 questions with open – and close-ended questions. The participating 40 students are from all over Bulgaria.

Keywords: attitudes towards science; non-formal education; science education.

✉ **Mr. Yavor Kiryakov, PhD student**

Faculty of Education
University of Sofia
15, Tsar Osvoboditel Blvd.
1504 Sofia, Bulgaria
E-mail: ykiryakov@gmail.com

✉ **Dr. Isa Hadjiali**

Sofia, Bulgaria
E-mail: isa.hadjiali@abv.bg

✉ **Mr. Dimitar Grozev, student**

Department of Biology Education
University of Sofia
8, Dragan Tsankov Blvd.
1164 Sofia, Bulgaria
E-mail: dkgrozev96@abv.bg