

Международна
научно-практическа конференция

„ЗАЩИТЕНИ КАРСТОВИ ТЕРИТОРИИ –
ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ”
(23-26 септември 2015 г., София)

ДОКЛАДИ



International
scientific and practical conference

„PROTECTED KARST TERRITORIES –
EDUCATION AND TRAINING”
(September 23-26, 2015, Sofia, Bulgaria)

PROCEEDINGS

ТерАрт
София '2015

ОСНОВНИ ТЕМИ

- ✓ Карстът и интеграцията между наука и образование
- ✓ Място и роля на защитените карстови територии в образованието и обучението
- ✓ Карстът в училищното образование
Карстът в университетското образование
- ✓ Обучението за карста в системата на спелеоложките организации
- ✓ Обучението за карста при управлението, стопанисването и контрола на карстови територии
- ✓ Приложение на информационните и комуникационните технологии в образованието и обучението за карста
- ✓ Карстът и ЮНЕСКО
- ✓ Популяризиране на карста

СПЕЦИАЛНИ ТЕМИ

- ✓ Карстът в предучилищното обучение и възпитание
Интегрирано обучение в карстова среда на хора с увреждания

КРЪГЛА МАСА

- ✓ Международни инициативи:
 - Олимпиада по карстология
 - Година на карста и пещерите

Конференцията е в памет на видния полски географ и карстолог и голям приятел на България проф. Мариан Пулина (1936-2005)

TOPICS

- ✓ Karst and integration between science and education
- ✓ Place and role of protected karst territories in education and training
- ✓ Karst in school education
Karst in University education
- ✓ Training about karst in system of speleological organizations
- ✓ Training about karst in management and control of karst territories
- ✓ Application of Information and Communication technologies in education and training about karst
- ✓ Karst and UNESCO
- ✓ Promotion of karst

SPECIAL TOPICS

- ✓ Karst in preschool education – challenges, opinions, practices
Integrated education of disabled people in karst environment

ROUND TABLE

- ✓ International initiatives:
 - Karst Olympiad
 - Year of Karst and Caves

The conference is in memory of the distinguished Polish Geographer, World-wide recognized Karstologist and great friend of Bulgaria, Professor Marian Pulina (1936-2005)



Международна научно-практическа конференция
**“ЗАЩИТЕНИ КАРСТОВИ ТЕРИТОРИИ –
ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ”**
23-26 септември 2015 г., София

СБОРНИК ДОКЛАДИ

International Scientific-Practical Conference
**PROTECTED KARST TERRITORIES –
EDUCATION AND TRAINING**
Bulgaria, Sofia
September 23-26, 2015

PROCEEDINGS

© 2015 Национален институт по геофизика, геодезия и география - БАН
Bulgarian Academy of Sciences,
National Institute of Geophysics, Geodesy and Geography

Терарт — Кръсто Терзиев

ISBN 978-954-9531-26-8

В Сборника са поместени докладите, изпратени от участниците в конференцията до 20 септември 2015 г. Както беше предварително обявено (<http://prokarstterra.bas.bg/forum2015/bg/for-authors.html>), докладите не са рецензирани и редактирани. За тяхното съдържание и оформление отговорността е на авторите.

This collection contains the papers submitted by Conference participants until 20 September, 2015. As previously announced (<http://prokarstterra.bas.bg/forum2015/bg/for-authors.html>), papers are not peer reviewed and edited. Their content and layout is the responsibility of the authors.

КОМИТЕТ НА КОНФЕРЕНЦИЯТА

Председател:

ПЕТЪР СТЕФАНОВ

НИГГГ - БАН

Членове:

(по азбучен ред)

АЛЕКСЕЙ ЖАЛОВ

Президент на Балканския спелеоложки съюз, България

АНДЖЕЙ ТИЦ

Зам.-декан на Факултета Науки за Земята, Университет Шльонски, Сосновиец, Полша

АНТОНИН ТУМА

СНКО „Моравски крас”, Бланско, Чешка република

ВЯЧЕСЛАВ АНДРЕЙЧУК

Факултет Науки за Земята, Университет Шльонски, Сосновиец, Полша

ДАНИЕЛА БОРИСОВА

ИИКТ – БАН

ДИЛЯНА СТЕФАНОВА

НИГГГ - БАН

ДИМИТРИНА МИХОВА

Университета на Ямагучи, Япония

ДОРОТА ОКОН

Дирекция на Природните ландшафтни паркове във воеводство Шльонск, Бендзин, Полша

ИВО СВЕТЛИК

Департамент по радиодозиметрия на Института по ядрена физика – АН ЧР, Прага, Чешка република

ЙОШИХИСА НАКАНО

Университета на Ямагучи, Япония

ЛЕОШ ЩЕФКА

Директор на СНКО „Моравски крас”, Бланско, Чешка република

МАРИНА ЙОРДАНОВА

НИГГГ - БАН

НИКОЛАЙ МАКСИМОВИЧ

Зам.-директор на Естествено-научния институт на Пермския държавен национален изследователски университет, Перм, Руска федерация

НИКОЛАЙ МИЛОШЕВ

Зам.-председател на Българската академия на науките

РОМЕО ЕФТИМИ

ИТА, Тирана, Албания

СВЕТОСЛАВ СИМЕОНОВ

Директор на НИГГГ-БАН

ТОДОРКА КРЪСТЕВА

Шуменски университет, Шумен

ХИНЕК СКОРЕПА

Гимназия в Усти над Орлицы, Чешка република

ЯН ЛАНЧ

Директор на Дирекцията на Природните ландшафтни паркове във воеводство Шльонск, Бендзин, Полша

ЯРОСЛАВ ХРОМАС

Директор на Управлението на пещерите, Прага, Чешка република

CONFERENCE COMMITTEE

Chairman:

Petar STEFANOV

National Institute for Geophysics, Geodesy and Geography – BAS, Sofia, Bulgaria

Members:

(Alphabetically)

Wieczesław ANDREJCZUK

University of Silesia, Faculty of Earth Sciences, Sosnowiec, Poland

Danaïela BORISSOVA

Institute of Information Technologies – BAS, Sofia, Bulgaria

Romeo EFTIMI

ITA Consult, Tirana, Albania

Jaroslav HROMAS

Director of the Cave Administration of the Czech Republic, Prague, Czech Republic

Jan LAMCH

Director of the Natural Landscape Park Complex of Silesian Voivodeship, Będzin, Poland

Nickolay MAXIMOVICH

Deputy Director of the Institute of Natural Science of Perm State National Research University,
Perm, Russian Federation

Dimitrina MIKHOVA

Yamaguchi University, Japan

Nickolay MILOSHEV

Vice-President of the Bulgarian Academy of Science, Bulgaria, Sofia

Yoshihisa NAKANO

Yamaguchi University, Japan

Dorota OKOŃ

Natural Landscape Park Complex of Silesian Voivodeship, Będzin, Poland

Diliyana STEFANOVA

National Institute for Geophysics, Geodesy and Geography – BAS, Sofia, Bulgaria

Ivo SVETLIK

Nuclear Physics Institute - AS CR, Prague, Czech Republic

Svetoslav SIMEONOV

Director of the National Institute for Geophysics, Geodesy and Geography – BAS, Sofia, Bulgaria

Hynek SKOŘEPA

Gymnasium of Ústí nad Orlicí, Czech Republic

Leoš ŠTEFKA

Director of the Administration of Moravský kras Protected Landscape Area, Czech Republic

Antonín TUMA

Administration of Moravský kras Protected Landscape Area, Czech Republic

Andrzej TYC

Deputy Dean of the University of Silesia, Faculty of Earth Sciences, Sosnowiec, Poland

Marina YORDANOVA

National Institute for Geophysics, Geodesy and Geography – BAS, Sofia, Bulgaria

Alexey ZHALOV

President of the Balkan Speleological Union, Bulgaria

СЪДЪРЖАНИЕ

TABLE OF CONTENTS

Andrzej Tyc, Petar Stefanov. Marian Pulina – ounder of polish-bulgarian karst initiatives	6
Jakub Wojkowski, Zbigniew Caputa. The impact of karst relief on the diversity of insolation conditions and mesoclimate variation (case study of the Krakow-Czestochowa upland, Poland)	13
Zbigniew Caputa, Viacheslav Andreychouk. The ecological diversity within the karst canyon as a result of solar radiation – the educational aspect (case study of the Ojców National Park, Poland)	22
K.Turek, P.Stefanov, I.Svetlik, H. Orcikova, P.Simek, T. Kořínková. Radon and CO ₂ concentration screening in Bulgarian caves	32
Noboru Sato, Dimitrina Mikhova. Educational practices at Karst Park Akiyoshi, Japan	44
Masayuki Fujikawa. The history and prospects of the educational activity at the Akiyoshi-dai Quasi-National Park (The present situation and problems of Akiyoshi-dai Museum of Natural History)	54
Yoshihisa Nakano. Revitalization of a Karst area and Art – the case of collective eas_yvol.01 project	60
Евгени Коев. Ивановските скални манастири като антропогенен карстов ландшафт – състояние и перспективи	67
Antonín Tůma. Use and protection of Amateur cave (Amatérská jeskyně) in the Moravian Karst (Moravský kras), Czech Republic	71
Štefka Leoš. The Moravian Karst House of Nature	72
Vratislav Ouhrabka, Petr Zajíček. Promotions and Educational exposure - News 2014-2015 Cave Administration of the Czech republic	76
Barbora Šimečková. Cave Administration of the Czech republic– special educational presentations of caves	81
Sigrid Vogel. School and Karst – The Initiative “Der Karstwanderweg – Bildungssperlen für nachhaltiges Lernen”	87
Ивайло Иванов. Карстовата тематика в българското образование	92

Ангел Велчев, Зорница Чолакова. Карстът и карстовите ландшафти в университетското образование по география	99
Тодорка Кръстева. Обучението за карста в 8 – 10 клас по „География и икономика” - постижения, проблеми и идеи	106
Цветелина Ценова. Карстът в образованието - споделяне на опит	112
Евгени Коев. Ученически спелеоклуб „Проф. Рафаил Попов“ при ПГТ „Д-р Васил Берон“ гр. Велико Търново - успешен модел за повишаване познанието за карста сред учениците	114
Нунек Скоџера. The experience of teaching about karst and pseudokarst from the sight of a secondary school teacher and specialist who worked in the field of the protection of nature	122
Victoria Karanlakova, Renetta Valkova. Our ProKARSTerra challenge	125
Dilyana Stefanova. Travelling summer school for karst in Bulgaria - first results	129
Елисавета Зайкова, Стойчо Димитров. Емоционално въздействие на карстови обекти върху учениците на възраст от 13 до 18 години	134
Simona Hokinova, Manol Petkov. Karst for the students	153
Ивайло Иванов. Изследване на устойчивостта на таваните на някои пещери в карлуковския карстов район	156

SCHOOL AND KARST – THE INITIATIVE “DER KARSTWANDERWEG - BILDUNGSPERLEN FÜR NACHHALTIGES LERNEN”¹

Sigrid Vogel

Förderverein Dt. Gipsmuseum und Karstwanderweg e V

The competition work “Stein-Reiche“ has been awarded first prize in the category „Our students’ project - For Teachers“ in the Third Edition of the International Competition "Karst under protection - gift for the future generations", supported by the UNESCO (<http://www.prokarsterra.bas.bg/competition/en/awards.html>).

The project is a teacher’s teamwork of the Staatliche Regelschule Gotthold Ephraim Lessing, Nordhausen, Germany. I am working voluntarily as pedagogical consultant and member of the confraternity of 3 associations and the Biosphere Reserve Roßla. They are operating the Karst Walking Trail (Karstwanderweg) in the Southern Harz, Germany. I am very lucky to tell you about our awarded project’s context.

Content

This talk combines 2 topics of the Forum ProKARSTerra 2015: (1) *Didactic and pedagogical significance of karst in school education* and (2) *Karst and UNESCO*. The talk does not inform about scientific results on karst but about the teaching and learning conception “The Karst Walking Trail – educational pearls for sustained learning”. Featuring karst in a specific region, educational philosophy, realization and outcome of the initiative up to now will be explained, educational activities exemplified and perspectives for the future developed.

Pedagogical conception of the initiative

My approach to the significance of karst in school learning is based on a general educational and pedagogical perspective. It takes the karst of a region as starting point to discover its importance and specifics, not only as geological but also as a general environmental (in the large sense of the word) phenomenon.

By discovering the karst landform students may realize that this specific geology determines highly men’s conditions of live and that these conditions are interconnected. So students may discern clearer men’s role in this net. An important grounding of the project is the conviction that a multifactorial perspective will reveal the interdependence of geological, economical, ecological, historical, socio-political and ethical facts to learners.

The idea for the initiative came to my mind by hiking on the Karst Walking Trail. The trail has a total length of 254 km, about 100 km as the crow flies from West to East and it passes through 3 Federal States, Lower Saxony, Thuringia, Saxony-Anhalt. It was created in the 80s in the eastern part (Saxony-Anhalt). The western part (Lower Saxony) followed when Germany was still split. After the democratic change in 1989, a new trace in Thuringia linked the two parts of the trail. The trail reflects the history of former separated but finally unified parts of our country. Insofar many activities on the trail have to take in consideration and to respect the existing federal structure of Germany. The school systems and the curricula, for instance, vary in the three Federal States.

¹ *Karst Walking Trail – educational pearls for sustained learning*

Whilst in Thuringia and Saxony-Anhalt karst is an obligatory subject, it does not figure in the core curriculum in Lower Saxony.

The trail criss-crosses a structurally weak area. This is an important fact when the role of gypsum-industry enters the scene.

From idea to realization

I started the initiative “The Karst Walking Trail – educational pearls for sustained learning” in 2011 by inviting 22 schools situated close to the trail to cooperate with each other and the confraternity (Vogel 2011). We “divided” the length of the trail into 6 segments and related the schools to them.

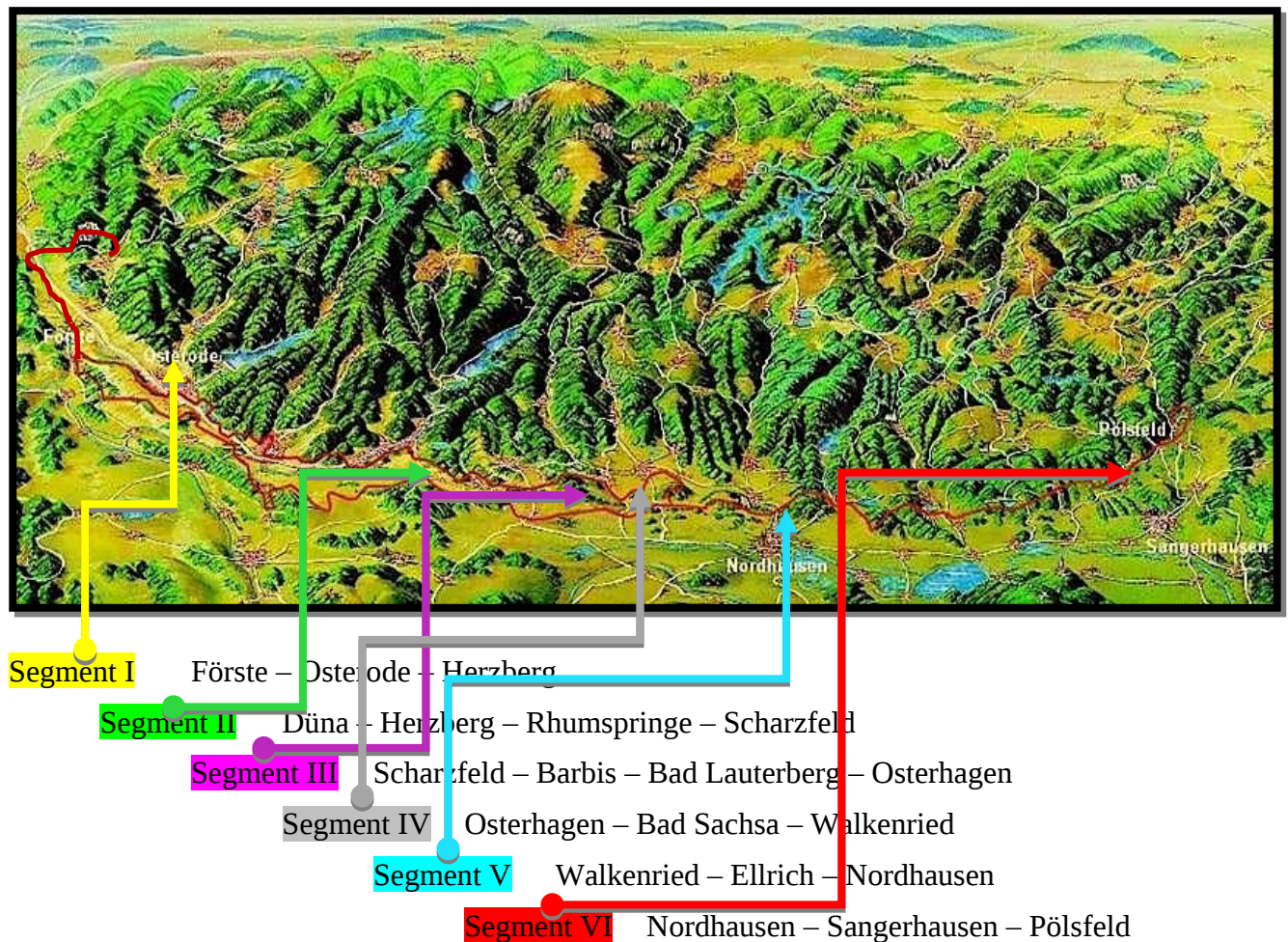


Figure 1: trail sections of cooperating schools

Each segment possesses unique characteristics of karst phenomena. Picked up as learning subject they can be studied not only in their geological and biochemical but also, for instance, in their historical or cultural or economical context.

As the geographical sections feature different karst landforms, learning about karst takes place at different starting points. In the segment I learning content might centre the cave *Lichtensteinhöhle*, his discovering and the determination of old DNA to establish a family stemma of 3500 year old by sinter well conserved skeletons. In the segment II learning might be about aquatic dolinas like the *Teufelsloch* and his legends or the *Juessee* as a geological archive. In the segment III the road construction of the *highway B 243* might clarify interaction of dolinas and risks of human activities. The limestone cliffs *Sachsenstein* in the segment IV can focus the

dilemma of gypsum production and nature protection. In the segment V the cave in the **Kohnstein** reveals the history of V2-rocket construction and the concentration camp Buchenwald/Mittelbau-Dora. The emergence of an episodic lake, the **Bauerngraben**, might be the kick-off event for learning about karst hydrology.

*Out of the classroom - on the way!*² This slogan claims to experience the karst on the trail by field trip and hands-on interacting learning. But in addition, pupils and learners can use the trail's extraordinary wide electronic documentation and the huge information pool of the website³ with a multitude of articles and an exceptional regional bibliography.

Examples of field trips to discover the regional characteristics of karst

The following three examples of school projects about karst respect action-orientation and the sustainability of the learning event. By the way, the study of an "ideal" field trip will be published on the website in the end of 2015 (Regelschule Ellrich).

Example 1 "Stein-Reiche"

On 13 May 2013, 60 pupils (11-12 years old) of the Secondary School Gotthold-Ephraim Lessing Nordhausen, 4 teachers, the headmaster, 2 rambling club members made a field trip near the mountain Old Stolberg, Stempeda and Rodishain in the context of the educational conception „The Karst Walking Trail – Educational Treasures for Sustainable Learning“ focussing Place-based Education. At 8 stations learning consisted in identifying karst phenomena (e.g. gypsum, anhydrite, ponor), in fixing a handmade sign about trash avoidance at a picnic-place, in determining stones at the gypsum church in Stempeda, in learning behaviour in nature, churches and cemeteries, in giving a name to a clay quarry and explaining his geology, in social learning by hands-on discovery, in writing down activities in English and in writing a report in German (as homework).

The sustainability of the field trip was guaranteed by a new field trip in the following year 2014, a guided tour in 2014 and the creation of an Earth Cache for geocaching at the quarry. The teaching and learning material is electronically accessible⁴.

Example 2 "Bildungssperle am Karstwanderweg - Die Exkursion Hainrode - Questenberg 2015"⁵

In the Secondary School Geschwister-Scholl Gymnasium Sangerhausen it is a long tradition that in the last week before the summer holidays pupils discover the region in the context of a project. Walking along the Karst Walking Trail they experience the karst landform from Hainrode to Questenberg. The field trip is organized in cooperation with the Biosphere Reserve Roßla⁶. The learning outcome features geological facts about karst, biodiversity in karst areas and knowledge about the multiple tasks of biosphere reserves.

Example 3 "Karsten, der Wanderer im Karst"

In July 2015, a group of pupils (16 years) of the Secondary School Tilman-Riemenschneider Gymnasium Osterode/Harz created a motivating learning material about stones and karst to instruct younger pupils (11 years). With this sustained learning approach, the so called "learning by teaching" (Martin 2002), the specific learning outcome for the older pupils consisted not only in learning the characteristics of karst but also in repeating facts and methods about stone determination. Beyond that they created an appetizing learning material for their schoolmates. The younger pupils had to solve the problem "How comes the cow in the dolina?" by gathering

² *Raus aus der Schule - rauf auf den Weg!*

³ <http://www.karstwanderweg.de/>

⁴ <http://www.karstwanderweg.de/schulen/index.htm>

⁵ *Educational Pearl on the Karst Walking Trail – The field trip Hainrode – Questenberg 2015*

⁶ <http://www.bioreskarstsuedharz.de/>

information about karst characteristics, by analysing stones and discovering the regional significance of a dolomite quarry on a field trip.

Facing these three examples, expected learning outcome by experiencing a karst region features

- Increasing knowledge about karst,
- Knowing and applying methods about analysing and monitoring karst,
- Developing behaviour and attitudes towards karst significance and karst protection,
- Appreciating the specific feature of the region,
- Increasing the attendance to engage in civic participation.

Perhaps more knowledge will contribute to appreciate the region and to develop citizenship and engagement. This hope is part of the pedagogical approach of *Place-based Education* (PBE).

Place-based Education and UNESCO's Education for Sustainable Development

“Place-based Education is the process of using the local community and environment as a starting point to teach concepts in language, arts, mathematics, social studies, science, and other subjects across the curriculum. Emphasizing hands-on, real-world learning experiences, this approach to education increases academic achievement, helps students develop stronger ties to their community, enhances students’ appreciation for the natural world, and creates a heightened commitment to serving as active, contributing citizens. Community vitality and environmental quality are improved through the active engagement of local citizens, community organizations, and environmental resources in the life of school” (Sobel 2004). Are learning activities grounded on PBE really efficient in achieving these aims? To answer this question evaluative studies⁷ in this context are necessary. Therefore university research in this field is desirable. In Germany, however, no research based on PBE is available. I wish to implement it. It would be advantageous when the UNESCO supported it, for PBE is a pedagogical approach that fits very well in UNESCO’s educational aims. The initial conception of the “educational pearls” on the Karst Walking Trail fell in the UN Decade (2005-2014) of Education for Sustainable Development (ESD). It followed the guidelines of ESD by trying to mobilize educational resources in the region and help create a more sustainable future. German National Committee’s chairman, Gerhard de Haan, postulated, that ESD in schools should be interdisciplinary, interactive, individualized (de Haan/Harenberg, 1998). That is the reason why our initiative insists upon holistic learning (Vogel, 2014). In the end, to speak in terms of the UNESCO, such learning achieves its purpose by transforming society. Action-oriented learning environments, as e.g. field trips, may inspire learners to act for sustainability or to participate in social and civic life. Since 2015 the Global Action Programme (GAP) tries to generate follow-up action (UNESCO, 2014). It focuses on five priority action areas:

- Advancing policy,
- Integrating sustainability practices into education and training environments (whole-institution approaches),
- Increasing the capacity of educators and trainers,
- Empowering and mobilizing youth (15 – 24 old),
- Encouraging local communities and municipal authorities to develop community-based ESD programmes.

Among others, UNESCO supports the GAP by the school net and by biosphere reserves. Supporting empowerment and mobilization of the youth increases their competence to promote the civil society as a change agent (37 C/Resolution 12). Mobilized and informed young people can contribute to solve environmental problems in nearby area.

To sum up, the UNESCO philosophy and pedagogical approach PBE are evidently very similar.

⁷ For methods and results see Jan Cincera, Bruce Johnson, Silvia Kovacicova (2015). *Evaluation of a Place-Based Environmental Program: From There to Here*. Applied Environmental Education & Communication. Volume 14/3.

Perspectives of future research

As shown above, the core of the pedagogical approaches is to change societal structures by learning. If young people shall function as change agents it is necessary to know about their attitudes, their convictions and values. How can we measure and monitor affection towards a region?

Case studies might be an adequate tool to identify main variables determining the attitude of people towards surrounding, in our context to a given karst area. Are they not only thinking about karst protection but acting for it? Is there any predictability of men's attention or affection towards the region possible when significance of karst for a defined region varies highly from one to another? Do the attitude towards karst result from collective or private mentality? And, last but not least: Is there any chance for developing a conciliatory relationship between divergent interests in karst use? I found a personal answer when discovering Vancouver Island (Canada). The community vision of the Clayoquot Sound UNESCO Biosphere Reserve Region (Canada) follows the Nuu-chah-nulth First Nations "living" philosophies (Clayoquot Sound Trust, 2010): Yes, conciliation is possible if we are living respectfully (*Iisaak*), if we keep life in the balance (*Qwa'aak qin teechemis*) and if we agree that everything is one and interconnected (*Hishuk ish ts'awalk*).

So let us make a difference...

Literary resources

<http://www.prokarstterra.bas.bg/competition/en/awards.html> (n.d.). Retrieved 09 02, 2015

Jan Cincera, Bruce Johnson, Silvia Kovacikova (2015). Evaluation of a Place-Based Environmental Program: From There to Here. Applied Environmental Education & Communication. Volume 14/3, pp. 178-186

Clayoquot Sound Trust.(2010). <http://clayoquotbiosphere.org/wp-content/uploads/2011/05/CSBR-Periodic-Review-2010.pdf>. Retrieved 07 19, 2015, pp. 37-38.

Gerhard de Haan, Dorothee Harenberg (1998). Nachhaltigkeit als Bildungs- und Erziehungsaufgabe. (Landeszentrale für Politische Bildung Baden-Württemberg, Ed.). *Der Bürger im Staat*, 2, pp. 100-105.

Jan-Pol Martin (2002). Lernen durch Lehren (LdL). *Die Schulleitung – Zeitschrift für pädagogische Führung und Fortbildung in Bayern*, 4, pp. 3-9.

David Sobel. Place-based education: Connecting classroom and communities. Great Barrington, MA, The Orion Society 2004, p. 7

UNESCO (2014). <http://www.unesco.org/new/en/unesco-world-conference-on-esd-2014/esd-after-2014/global-action-programme/>. Retrieved 09 04, 2015

Sigrid Vogel (2014). <http://karstwanderweg.de/schulen/konzept.htm>. Retrieved 09 05, 2015

Sigrid Vogel (2011).Konzept: Der Karstwanderweg – Bildungspierlen für nachhaltiges Lernen. Goettingen: unpublished manuscript.

КАРСТЪТ В ОБРАЗОВАНИЕТО – СПОДЕЛЯНЕ НА ОПИТ

Цветелина Найденова Ценова-Костадинова

ЕГ “Йоан Екзарх” - Враца

Известно ни е, че изучаването на карстов процес и карстови форми в училище е застъпено само в няколко урока. Малкият брой часове по география в училище налага „свиването“ на голяма част от материала. Съвместно с другите релефообразуващи процеси в девети, десети и единайсти клас в темите за релеф се споменава в няколко изречения. Няма никакви обяснения за стопанското използване на карстовите райони и правилното им стопанисване. Това провокира много колеги с интерес особено към пещерите да търсят различни допълнителни форми училищни или извънкласни за представянето на процеса с неговото протичане, форми и значение като част от релефа на България, Балкански полуостров, Европа и света. Такъв е случаят със създаването на моя клуб.

Преди четири години стартира проект „УСПЕХ“ на МОН даващ възможност за провеждане на извънкласни дейности по интереси. Създадох клуб „ГЕО“. Идеята беше да привлече ученици да изучават особености на природата в родния край. А природата във Врачанска област провокира мисленето ми да е КАРСТ. Без да имам претенции за специализация в тази тематика. В стремежа си да бъда актуална и интересна научих и аз много нови неща. През студените зимни дни часовете протичаха в училище, а щом метеорологичните условия позволяваха часовете се провеждаха навън. Започнахме с изучаването на карстов процес и карстови форми. Предвид възрастта на моите ученици (14 – 15 години) имаше трудности, тъй като те изобщо не бяха чували понятието карст. Ранната възраст има предимство за формиране на нови знания и възпитаване в родолюбие. През всички години основната цел беше да науча моите ученици да умеят да разпознават основни повърхностни и подземни карстови форми, да знаят за какви стопански дейности и как може да се използват карстовите райони и колко чувствителни са на замърсяване, каква е типичната растителност в такива територии. Заедно с това се опитвах да споделям моя интерес към карста от различни посетени обекти във Врачанска планина и страната. Освен знания, формирането на компетентности и модели на поведение също беше в задачите ми. Във всичките години се запазваше броя на участниците в клуба 13 – 15 ученика, което ме радваше и ми даваше стимул за моето усъвършенстване, нови идеи и по – добра работа. Направихме много разходки, излети и походи в нашия район. Едни от най – посещаваните и любими обекти през всички години си останаха манастира Св. Иван Пусти (разположен във варовикови скали), водопадите Скакля и Боров камък, Вратцата (ждрелото на река Лева), пещера Леденика, Божия мост. Най – забавни и успешни си оставаха часовете навън. Чрез беседите провеждани извън училище и походите се стремях да провокирам и събудя изследователския дух и въображението на децата. Почти винаги те имаха възможност да наблюдават и описват карстова геосистема и да сравняват, да правят снимки, които в края на

учебната година да показват на съучениците си. Нашата работа всяка година приключваше с представителна изява. Подреждахме изложби със снимки от личните архиви на всички, запечатали най – вълнуващите мигове и впечатляващи карстови обекти и форми, презентации и доклади, които отразяваха новите знания.

Тази година (2015) работихме под надслов „Карст под защита – дар за поколенията“. Направихме едно пътуване до Деветашката пещера и Крушунските водопади, което даде възможност за сравнение с карстовите обекти във Врачанска област и стопанското използване и опазване на карстовите територии. Като финал на нашата работа изготвихме макет на пещера и постери. Макета изпратихме за участие в Международния конкурс PROKARSTTERRA. Идеята за макета беше приета, но имаше колебания от какъв природен материал да бъде направен. След като преминахме през гипс, тесто, дървен материал, камък...се спряхме на хартията – лек и удобен материал. Пресъздаването на протичащ карстов процес в дълбочина и формирането на пещера беше основната идея. Изненадата дойде с поканата за включване в Пътуващо лятно училище за карста. Включването в този формат ми помогна да покажа още веднъж на учениците и институцията Училище, че уроците в природата не са отживелица и минало време. Такъв тип учене е изключително ефективен, защото дава шанс за досег до различни природни обекти, да се наблюдава , описва, измерва, сравнява. Карстовото училище ни даде възможност да затвърдим знания научени в класната стая, но и да научим много нови неща. Пещерите бяха едни от най – атрактивните карстови обекти и любими за посещения. Емоциите и контакта с учени от различни институции и ученици от други градове и държави е несравнимо преживяване. Споделяне на опит с другите колеги ми даде възможност да разбере дали се движа в правилна посока и най – важното, че се работи в името на децата и науката.

Цветелина Найденова Ценова-Костадинова

Старши учител по география и икономика

Ръководител на Клуб „ГЕО“

ЕГ “Йоан Екзарх“ - Враца

УЧЕНИЧЕСКИ СПЕЛЕОКЛУБ „ПРОФ. РАФАИЛ ПОПОВ“ ПРИ ПГТ „Д-Р ВАСИЛ БЕРОН“ ГР. ВЕЛИКО ТЪРНОВО - УСПЕШЕН МОДЕЛ ЗА ПОВИШАВАНЕ ПОЗНАНИЕТО ЗА КАРСТА СРЕД УЧЕНИЦИТЕ

Евгени Петков Коев

ПГТ „Д-р Васил Берон“, ПК „Дервент“ В.Търново

Анотация: Съществуващият ученически спелеоклуб „Проф. Рафаил Попов“ при ПГТ „Д-р Васил Берон“ гр Велико Търново е една от утвърдените форми за извънкласни дейности за повишаване на познанието и съзнателно приобщаване на учениците към въпросите и проблемите, свързани с карста, карстовите райони и образувания. През изминалите години учениците, освен натрупването на теоретични познания, участват активно в екологични, природо-защитни и научно-изследователски дейности провеждани на терен и в реална среда. В доклада се разглежда нивото на информираност на учениците по въпросите за карста в средното училище, необходимостта от повишаване на познанието за карстовите райони, особено сред населението, живеещо в такива територии и успешният модел на функциониране на ученически спелеоклуб в училище, със съществуващите предизвикателства и с реално постигнатите резултати и успехи.

Ключови думи: *ученически спелеоклуб, карста в средното образование информираност за карста, модел за обучение за карста*

Споделяне на опита от създаването и утвърждаването на Ученически спелеоклуб „Проф. Рафаил Попов“ при ПГТ „Д-р Васил Берон“ гр Велико Търново е споделяне на един успешен модел за повишаване познанието за карста сред учениците. Възможността част от географското познание, което се формира у подрастващите да се провери на практика, повишава не само интереса към изучаването и приложението на географската наука, но и дава възможност за развитие на логическите връзки и затвърждаване на убеждението за реално съществуващите интердисциплинарни връзки, които могат да се проследят в реална среда. При увеличаване на практическите познания и занятия при изучаване на карста, се повишава не само географската, а и общата научна и образователна подготовка на учениците и по още редица учебни дисциплини като история, химия, биология, физика и др.

Занятията на открито водят до повишаване на общата физическа подготовка на участниците, като се овладяват специфични умения за придвижване в карстов терен, скално катерене, проникване в различни видове пещери, развитие на самодисциплина, самоконтрол, отговорност и др. Не на последно място формирането и утвърждаването на ученически спелеоклуб, като клуб по интереси на ученици, участващи по собствено желание и със знанието и съгласието на родителите, дава възможност за учащи се по най-различни специалности ученици да изкарат съкратен или пълен курс на обучение, съобразено със съществуващите в страната програми за обучение в съществуващите пещерни клубове по програма за „Млад пещерняк“ и „Пещерняк“, както и съгласно програмата по предмета „Спелеология“ за обучение на ученици по специалността „Планинска водач“.

За да бъде оценен цялостният принос от съществуването на ученически спелеоклуб в дадено училище или дори и селище трябва да видим и основата на познанието за карста в системата на българското образование към настоящият момент. Цялостният анализ на всичко застъпено по учебни програми по различните предмети и наличните текстове в учебници и учебни помагала е твърде трудоемка задача, която предвид обема и целите на това съобщение е прекалено амбициозно и ненужно. За добиване представа за общото познание за

карста, карстовите територии и процеси в България, на учениците от средния курс на обучение съм се спрял основно на изискванията и учебното съдържание, застъпени по предмета „География и икономика” в X клас.

В средния курс на обучение учебната програма по „География и икономика” за X клас - задължителна подготовка предвижда усвояването на задълбочени познания за природната среда на България, с което приключва и общото задължително равнище на обучение на учениците по география.

При общото представяне на учебната програма е отбелязано:

„В X клас се изучава системен курс по география на България”.. С този курс емпиричните географски знания и умения ...се задълбочават, разширяват и обобщават, в резултат на което се достига до едно ново, по-високо научнотеоретично равнище. ... учениците усвояват знания за проявлението на общите географски закономерности на регионално равнище...”

„В X клас ученикът трябва да може да работи с различни източници на информация; да познава съвременните географски методи на изследване; да съставя карти с различно тематично съдържание и да извлича информация от тях;... да проучва и анализира различни видове документи; да извлича информация от тях; и др.

Според утвърдената учебна програма, цели на обучението по география в X клас са:

„С курса „География на България” в X клас завършва формирането на географската култура на учениците чрез изучаване на природата”

- Да се изгради у учениците научно-обективна географска картина...чрез овладяване на система от научни знания за природата и обществото на България, за географските аспекти на тяхното взаимодействие...”

- Да се усъвършенства системата от умения чрез самостоятелна работа с различни източници на информация, географско характеризирани на природни и стопански обекти и процеси, географско анализиране...,адекватно поведение при рискови ситуации,проучване и изследване на родния край,....

- Да допринесе за повишаване на екологичната култура на учениците. На базата на придобитите географски знания учениците трябва да осъзнават последиците от собственото си поведение спрямо географската среда.

При задаване стандартите за очаквани резултати, учебно съдържание, понятия, контекст и дейности, и междупредметни връзки са посочени:

- При Стандарт 2 , Тема 1 „Природна среда” при междупредметните връзки с предмета Химия е упоменат процесът „карстификация”.

В същата тема, при посочване на очакваните резултати най-общо са упоменати изисквания за познаване на „природните компоненти, връзките и отношенията между тях”, „релефа и полезните изкопаеми”, работа с картни географски материали, морфохидрографска скица, с тематични карти, да „наблюдава природни обекти в родния край и да разпознава основните форми на релефа” , както и да „формира и изразява гражданска позиция по екологични проблеми” и т.н.

При Тема 2 Природно-географски области, е отбелязано, че ученикът трябва да „разкрива техните особености”, но кои точно и в каква степен няма каквито и да било изисквания. Никъде не става конкретно въпрос за познаване на карстовите райони, техните особености, специфика и проблеми, свързани с тях.

При допълнителните методически указания в края е упоменато : „Разкриването на особеностите на природно-географските области включва географско положение и граници, морфохидрографска характеристика, природна среда /съвременен релеф и полезни изкопаеми, климат, води, почви, растителност и животински свят/, стопанска усвоеност.” Тук може би трябва да бъде отбелязано, че в темите за полезни изкопаеми, находищата на варовици почти отсъстват., а в някой от учебниците изобщо и не е упоменат варовикът като полезно изкопаемо.

Учебната програма е публикувана в „Учебни програми III част за задължителна и профилирана подготовка“, С, 2000г.

Ако прегледаме обстойно одобрените от МОН учебници за 10 клас ще добием още по-добра представа за мястото на изучаването на карста в средният курс на българското училище.

В X клас са одобрени шест учебника, по география и икономика – задължителна подготовка, издания на следните издателствата, подредени по азбучен ред:

- на издателство „Анубис“, с авторски колектив Петър Петров, Дончо Дончев, Стефан Карастоянов, Марин Русев, Маруся Кирилова;

- на издателство „Булвест-2000“ с авторски колектив Румен Пенин, Тони Трайков, Мариана Султанова, Веселин Бояджиев;

- на издателство „Д-р Иван Богоров“ с авторски колектив Росица Гайтанджиева, Мария Йорданова, Евгения Терзийска, Даниела Ангелова, Мариан Делчев, Цветелина Попова;

- на издателство „Педагог б“ с авторски колектив Милка Мандова-Русинчовска, Стефан Велев, Цветана Заркова;

- на издателство „Просвета“ с авторски колектив Нено Димов, Люсила Цанкова, Христо Ганев, Емилия Лазарова;

- на издателство „Сиела“ с авторски колектив Антон Попов, Петър Славейков, Димитър Кънчев, Лиляна Кънчева.

Други учебници и учебни помагала по география и икономика за 10 клас са :

Учебници по география и икономика – профилирана подготовка на издателства „Булвест 2000“ и „Просвета“, География и икономика за 10. клас за училищата с профилирано обучение по английски език на издателство „Просвета“ с автор Ася Богоева. Издадени са още контурни карти, атласи, тематични листове, работни листове, „Справочник 9-12 клас“, „Теми и задачи за ГИ 9-12 клас“, учебна тетрадка, диалогна „С един поглед: България“. За учителите, преподаващи предмета са издадени : „Книга за учителя“ и „В помощ на учителя“

Само изброяването на множеството учебници и учебни помагала е довольно впечатляващо, но познанието в X клас за карста, карстовите процеси, карстови форми, карстови води е застъпено при разглеждането на няколко теми от раздела за природна география на България.

По-долу, ще се спра основно на съдържанието в някои от учебниците за 10 клас, задължителна подготовка. Изборът ми на учебници от различните издателства е избиращелен вследствие моя преценка на представяне на познанието за карста по различен начин и в различна степен в отделните издания и не е продиктувано от това доколко учебниците от различните издателства са повече или по-малко предпочитани от преподавателите в средния курс на обучение в българските училища. Естествено в рамките на настоящата ни работа не можем да разгледаме и да направим анализ на изцяло съществуващият набор от учебници и учебни помагала и доколко е застъпено познанието за карста и карстовите процеси в тях, като това ще остане задача евентуално за едно бъдещо изследване. При подробният преглед на учебното съдържание в разглежданите учебници са вземати предвид на първо място темите, в които би трябвало да бъде представено и познанието за карста, и на следващо място е прегледан целият текст в използваните учебници, за да бъде допълнена картината в каква степен, по какъв начин и как е представено познанието за карста. Като форма за представяне на познанието за карста приемам не само изричното използване на термините карст, карстови форми, карстови процеси, окарствяване и т.н., а дори и самото, отделно упоменавање на най-разпознаваемите карбонатни видове скали – варовици и мрамори.

Трите примерни учебника са разгледани по азбучният ред на името на издателството подготвило и отпечатало учебното помагало.

В учебника на издателство „Анубис“ с авторски колектив П.Петров, Д.Дончев, С.Карастоянов, М.Русев и М.Кирилова основното познание за карст е включено в тема №4 „Релеф“, в частта „Екзогенни /морфоскулптурни процеси и форми на съвременния релеф“ където в две изречения е представена следната информация на стр.22 :

„ Карстовите релефообразуващи процеси протичат в територии, изградени предимно от карбонатни скали” /фиг.4/

„В резултат на протичането на карстовите процеси са образувани пещери/дайте примери/, слепи долини /суходолия в Южна Добруджа/, валози, въртопи, понори, карстови полета и повърхнини /Понор планина, Врачанска планина и др./”

Към текста е приложена картосхема с посочени в легендата „карстови пещерни райони”, „граница между районите”, „окарстени карбонатни скали”, „карст покрит с лъсови седименти” и „пещери”. От картосхемата се придобива представа, че карстовите пещерни райони в България са четири, окарстените карбонатни скали са основно в Североизточна България, Западни Родопи с Пирин и частично в Краището, източната половина на Горнотракийската низина, Странджа и че такива липсват в Централните и Западните части на Предбалкана и Старопланинската област. От фигурата се разбира, че „карст, покрит с лъсови седименти” има североизточно от гр. Плевен, но няма в Североизточна България. Според фигурата отбелязаните с червени кръгчета пещери в Дунавската равнина са седем, в Старопланинската област - петнадесет, в Преходната област - десет и в Рило-Родопската са девет, но много трудно различими поради червения печат на кафяв фон, което на пръв поглед дава представа, че в последната област няма пещери.

Под картосхемата е приложена и снимка от пещера Леденика. В първата половина на урочната единица / стр.20/ в табличен вид са представени видовете скали , при които към метаморфните и седиментните скали са отделени карбонатните скали като към седиментните карбонатни скали са упоменати –„варовици, мергели, доломити, лъос”. В края на урока към въпросите за контрол и самоконтрол е включен и въпрос №8 „Резултат на какви процеси са формите на релефа, показани в снимките”, където може да се направи връзка със снимката от пещера Леденика.

В тема №5, към нерудните полезни изкопаеми , които авторите са разделили в три групи – такива с „общонационално значение и се търсят на световния пазар”, „с национално значение, но не са лесно транспортируеми” и такива с „местно значение” , каквито според авторите са и „варовиците за производство на вар и цимент”.

Сравнително добра информация намираме в тема №7 „Води”, стр.32. Въпреки, че карстовите води са принадени към грунтовите води и не са специално разграничени, то в приложения текст е подчертано, че: „В районите , които са изградени предимно от карбонатни скали, повърхностният и подземният карст благоприятстват формирането на карстови води” Посочено е, че в България са „установени 135 района с карстови води”, включващи около 40% от всички подпочвени води, както и , че „общият средногодишен дебит на всички карстови извори е 690 млн куб.м. ” В текст за допълнителни знания са упоменати и някои от най-големите карстови извори в страната, като : Глава Панега, Девненските, Искрецките, Клептуза и др. с техните особености и дебит.

В същата тема на стр 34 е споменато „ Карстови езера у нас има в района на Деветашкото плато –около 39 на брой. Голяма част от тях са пресушени”

Известна информация за карстовите процеси намираме и в тема №8 „Почви, растителност и животински свят”, където на няколко места са дадени сведения за разпространението на хумусно-карбонатните почви. На стр.36, от фиг.1- „Картосхема на основните почвени типове в България” придобиваме представа, че този тип почви са разпространени по североизточното ни крайбрежие, най-източната част на Източна Стара планина, райони от пл. Славянка и части от Краището. От табл.1, на стр.37 „Основни почвени типове в България” за хумусно-карбонатните почви в графа „Разпространение” е записано: „Предбалкан, Източна Дунавска равнина”, а на фиг.2 на стр 38 е отбелязано, че същите са разпространени само по билото на Родопите. В приложения тест за затвърждаване и

проверка на знанията на стр.46 от раздел „Природна среда” е впечатляващо, че от общо 16 въпроса в 5 от тях като възможен отговор са посочени термини и понятия, свързани с карста. Частични споменавания за карст имаме и в някои от темите в раздела „Природногеографски области”, като например, че в Дунавската равнина има карстови води. В темата „Старопланинска област” е представена значително по-подробна информация, че е изграден от варовици, че „от морфоскулптурните форми широко разпространение имат карстовите форми в Западна Стара планина: пещерите, слепите долини, карстовите полета и карните повърхнини, понорите, въртопите, валозите”. Като примери са посочени карстовите форми в Предбалкана – „пещерите Магурата, Съева дупка, Дряновската и др.” Посочени са и „карстовите води при изворите „Глава Панега”, „Искрецките”, „Житолуб” при Лакатник и др.” По отношение на почвената покривка е подчертано, че „в карстовите райони на цялото Старопланиние са развити хумусно-карбонатните почви”. Като цяло може да отбележим, че в темата се дава добре систематизирана, конкретна и точна информация за карста и свързаните с него процеси и закономерности, което дава възможност да се направят в рамките на един урок съответните логически взаимовръзки и да се проследят отделни закономерности в карстовите райони, при положение, че преподавателят им обърне необходимото внимание. Тук може да се подчертае, че това е темата с урочно съдържание, даваща една от най-добрите възможности за разбиране и усвояване на проблематиката с карста.

Наличието на карстови скали, форми, карстови води и др. са дадени в по-ограничена степен, а в някои и съвсем епизодично, както в темите за „Задбалканските котловини и средна гора”, „Витоша, Софийското поле и Краище”, „Осоговско-беласишки планини и Пирин” и „Родопи”.

При тестовите задачи в края на раздела и в края на учебното съдържание има въпроси, свързани с карста.

В учебника на изданелство „Булвест 2000” основната информация за карста и карстовите процеси е на стр.17, в темата „Съвременен релеф на България”. Наред с останалите екзогенни релефообразуващи процеси са описани и карстовите процеси, че „са резултат от химичната дейност на водата и се проявяват в райони с карбонатни скали – варовици, доломити, мрамори. Около 25 % от територията на страната е заета от карбонатни скали, в които се образуват типични повърхностни карстови форми като кари, въртопи, ували, понори, скални мостове, карстови полета и подземните карстови форми – пещери със сталактити, сталагмити, сталактони, драпери.

Повърхностните карстови форми са широко разпространени в Предбалкана, Западна Стара планина, Пирин, Западни Родопи, Краище. Сред най-големите пещери са Духлата, Орлова чука, Магурата, Леденика, Съева дупка, Снежанка, Ягодинската пещера.”

Като текст за допълнителни знания е дадена още информация за териториите с карбонатни скали, пещерите в България, най-дългата пещера и благоустроените пещери в България. На фиг.6 е приложена снимка на сталактон, а на фиг.7 е карта на „Разпространение на карста” с посочени районите с „окарстени карбонатни скали”, карст покрит с лъос”, препотвърждаващи и даващи нагледна представа на публикувания на същата страница текст и обозначени „пещери”, като са посочени основно благоустроените пещери в България с техните имена, отново информация затвърждаваща наученото от текста. В останалите урочни единици, темата за карста може да обобщим, че е крайно недостатъчна или епизодична. В предвидените задачи за обобщение и затвърждаване на знанията в края на отделните раздели не са предвидени въпроси, които включват познанията за карст.

В учебника на издателство „Д-р Иван Богоров” в темата „Релеф и полезни изкопаеми” липсва специално обяснение и описание на това какво представлява карстът, карстовите процеси и кои са карстовите райони в България. В темата „Води” е споменато, че „изобщо няма реки в най-северозточната част на страна, където валежните води се губят почти изцяло ...поради...широко развития карст”. Като четиво за допълнителни знания е приложен текст за районите с карстови води и са споменати някои от големите карстови извори с

техните особености и дебит. Приложена е и карта „Карстови и минерални извори” от която не може да бъде получена точна и конкретна информация. Епизодичното споменаване на карста и карстовите процеси е доловим и на още няколко места в учебника. В темата „Крайщенско-средногорста област” например, единственото упоменаване свързано с карст е че, „Най-водоносна е р. Блато, причина за което е обилното карстово подхранване”. В края на учебника в приложение №7 – „Най-най...” е дадена информация за най-дългата, най-дълбоката пещера и най-големите карстови извори в България.

От всичко описано по-горе може да заключим, че от подобренията и използвания в средното ни образование учебници за X клас, може да разграничим три типа помагала даващи познание за карста и карстовите процеси. В първия случай сравнително равномерно, почти в целия учебник и в повечето от подходящите теми е застъпено познанието за карста, включително и в уроците предвидени за преговор и контрол. Обезпокоително в случая е обаче разминаването на поднесената информация в някой от темите, неточно, да не кажем невярно поднесена информация, водеща до непълни и колебливи познания или до заблуждение по отношение на разглежданите въпроси.

Вторият тип учебник дава почти единична, сравнително пълна, точна и коректна информация, но като цяло познанието за карста е застъпено недостатъчно и не може да формира трайни познания. Третият тип учебник се отличава с почти липсваща информация за карста и карстовите територии и процеси.

В това положение може да се заключи, че познанието за карста като цяло при учебниците в средния курс на обучение е на недостатъчно, ниско и незадоволително ниво. Тази констатация изглежда още по-впечатляваща при положение, че 25% от територията на страната представлява карстови райони и на една значителна част това са едни от най-гъсто заселените райони в страната. В учебниците по география почти не е застъпена съществуващата взаимовръзка между отделните компоненти в карстовите райони и закономерностите, съществуващи при протичане на отделните процеси. Определено можем да подчертаем, че в учебниците липсва проблема за опазване на карстовите райони и екологичните проблеми в тези територии.

При цялостната картина за познанието за карста в средното ни образование е логичен въпроса, с какво развиването на една извънкласна форма, каквато може да бъде един ученически клуб може да повиши познанието сред учениците в една толкова нелека, подвластна на интердисциплинарен подход на изучаване област като карста?

Съществуващият ученически спелеоклуб „Проф. Рафаил Попов” при ПГТ „Д-р В. Берон” гр. В. Търново, е създаден на база желание на учениците да бъдат по-близо до природата още преди десетина години. Първоначално занятията, провеждани с участниците в клуба, са свързани по-скоро с излетна дейност и туризъм, сред които прояви са и такива с посещение на пещери, наблюдение на първични и вторични карстови форми на релефа. Постепенно, с нарастване на познанието за карстовите райони и желанието за разгадаване тайните на подземния свят, сред част от учениците те доведоха до логичната необходимост от повишаване на познанието на желаещите в областта на пещерното дело и спелеологията. Включването на ученици, в началото експериментално в курсове за „Млад пещерник” и успешното им завършване, впоследствие доведоха до целенасочено провеждане на курсове конкретно за обучаване на членовете на ученическия спелеоклуб. Днес провеждането на теоретична и практическа подготовка с всички членове на клуба е утвърдена практика, като обучението е планирано за отделните занятия през годината. В цялостното развитие на клуба важна роля има тясната връзка с подготвени кадри от ПК „Дервент” гр. В. Търново, които участват в практическите занятия по катерене, излети, прониквания, проучвания и др. и с примера си се явяват модел на подражание и развитие. Важен етап в утвърждаване на ученическия спелеоклуб е периодът на реализиране в системата на българското образование на три годишния проект за насърчване на извънкласните форми – „УСПЕХ”.

В последните години при планиране теоретичните и практическите занятия на членовете на клуба се вземаха предвид както програмите за обучение на „Млад пещерник”,

утвърдени в системата на българските клубове по спелеология, така и програмата по предмета „Спелеология“, утвърдена от МОН. Програмата на клуба ежегодно се допълва и разнообразява, а през последните години в дейността се предвиждат и изследователски занятия. По предложения на членовете на клуба се осъществяват допълнителни занятия, като излети, проучване на пещери, обхождане на райони. Членове на клуба вземат активно участие в допълнително организирани или в случайно възникнали прояви.

През изминалите години членове на клуба участват в организирането и провеждането на „Европейска нощ на прилепите“ в гр. В.Търново, взели са участие в мониторинг и проучване на карстовите райони на с. Мусина и с. Димча, като активисти вземаха участие в екологични обсъждания, срещи със специалисти, участие в пресконференции. Участвали са в наблюдения при провеждане на спелеоархеологически и биоспелеоложки проучвания в района на Беляковското плато. Участват традиционно в кампаниите „Да почистим България“ и кампаниите за залесяване през пролетта. Членове на клуба участват в комплексните проучвания на Ивановските скални манастири и в проучване на биологичното разнообразие на Търновските височини. Участват в научни форуми, конференции, подготвят и участват в представянето на изложби, презентации, кинолектории. Подготовката, която получават учениците в рамките на ученическия спелеоклуб и възможността за личностна изява в разнообразните сфери на проучване, изследване и документиране в карстовите райони, дават възможност на всеки един от учениците да намери своята ниша на интереси и да допринесе за общото позитивно развитие на активностите в клуба.

През изминалите години могат да се видят и резултатите от участието на учениците в подобна форма за извънкласни дейности. На първо място може да се отбележи значителното повишаване на екологичната култура и в частност на екологична култура, свързана с опазването на карстовите територии. Учениците знаят и разбират взаимовръзката между отделните компоненти в карстовите райони- взаимодействието и влиянието на скалната основа, водите, растителността и животинския свят и човека с позитивните и негативни проявления на неговата дейност и влияние. Участниците в клуба развиват своите физически и интелектуални качества. Формират важни за личностното развитие качества като самодисциплина, отговорност, умение за отговорност към другите и успешна работа в екип. Участниците в клуба формират трайни познания за първичните и вторични карстови образувания с тяхното многообразие и особености. Познават различните видове карст, имат формирани основни познания за климата в пещерите, водите в пещерните системи, разнообразието на животинския свят в пещерите и др.

Създаването и утвърждаването на ученически спелеоклуб към дадено училище обаче има и своите трудности. На първо място е необходимо наличието на подготвени специалисти с педагогически опит и опит в пещерното дело и спелеологията, каквато липса в страната е чувствителна. При тези реалности в страната, ако се прецени като необходимо разширяване на мрежата от ученически спелеоклубове, то ще е необходимо на първо място да се подготвят учители за бъдещи ръководители на тези клубове. Съществуването на подобен клуб зависи в голяма степен и от разбирането и отношението на ръководството на учебното заведение към проблематиката. Спелеологията, проучването на пещери и карстови райони за мнозина все още се отъждествява с дейност, криеща висок риск и поради тази причина като презастраховане срещу евентуални злополуки, такива дейности не са желани и не са толерирани в училище. Не маловажен е и изключително тежкият разрешителен режим за организиране на излети, походи и експедиции сред природата с учаци. Множеството изисквания за всевъзможни документи, разрешителни, декларации др. се явяват реална пречка пред развитието на всякакви дейности сред природата с ученици, а още повече тези, свързани с посещението на пещери. Нежеланието и съществуващите предразсъдъци сред немалка част и от родителите, които задължително трябва да заявят своето съгласие за участие на тяхното дете, е също един от съществуващите проблеми при формиране и утвърждаване на участниците в клуба.

Като цяло, съществуването, утвърждаването и дейността на Ученически срелеоклуб „Проф. Р.Попов” при Професионална гимназия по туризъм „Д-р.В.Берон”- гр.В.Търново, може да бъде разгледан като успешен модел за начално обучение по спелеология на ученици. Той е и пример за интегриране на специфичното интердисциплинарно познание за карста в училище, като краен положителен резултат е значителното повишаване на познанието за карстовите територии сред привлечените за участие учениците и сред техните близки и познати.

Литература

Гайтанджиева Р, М.Йорданова, Е. Терзийска, Д.Ангелова, М. Делчев, Цв.Попова; „География и икономика за 10 клас – ЗП, изд. „Д-р Иван Богоров”, С, 2012г
Димов Н, Л. Цанкова, Хр. Ганев, Ем. Лазарова, „География и икономика за 10 клас – ЗП ,изд. „Просвета” , С 2012 г
Мандова-Русинчовска М, Ст.Велев, Цв.Заркова; „География и икономика за 10 клас – ЗП, изд. „Педагог 6” С, 2012г
Пенин Р, Т. Трайков, М. Султанова, В. Бояджиев, „География и икономика за 10 клас – ЗП, изд. „Булвест-2000” , С 2012г
Петров П, Д. Дончев, С. Карастоянов, М. Русев, М. Кирилова, „География и икономика за 10 клас – ЗП, изд „Анубис”, С 2012г
Попов А, П. Славейков, Д.Кънчев, Л. Кънчева. „География и икономика за 10 клас – ЗП изд. „Сиела”
Учебната програма по „География и икономика” за X клас „Учебни програми III част за задължителна и профилирана подготовка., С, 2000г.

Евгени Петков Коев

ПГТ „Д-р Васил Берон“, ПК „Дервент“ В.Търново
е-mail : ev_koev@abv.bg тел: 0889710188

OUR proKARSTerra CHALLENGE

Victoria Karanlakova, Reneta Valkova

137 Secondary School „Angel Kanchev“, Sofia

We live in a dynamic, challenging century. The formation of the personalities of the new type is placed with a particular finality. New times require a new generation of adolescents - knowledgeable, capable, able to communicate with others, to work in groups and in teams, to seek causality, explore processes and phenomena and formulate conclusions and generalizations about them. The formation of a new type of personalities requires seeking new forms and methods of provoking student activity, which is to put him in a situation of intellectual disability, as well as to ensure student development, to incite them to study and research. One of the ways to achieve this goal is the use of research, observation and field work in upper-secondary education.

The interdisciplinary educational activity on karst themes started in 2012 with the participation of Ms. Reneta Valkova, senior English teacher at Angel Kanchev Secondary school 137 in the Second International Competition of protected karst territories and the awarded to her First prize for educational software with karst focus in the "ProKARSTerra" project of UNESCO and BAS. The First prize winner educational research film "Karst in Zemen Gorge and Its Karst Pearl Polska Skakavitsa" of Ms. Reneta Valkova launched the contribution of Angel Kanchev Secondary school 137 and it has been proclaimed an associate school to the network of UNESCO in 2015.

The idea for the formation of young researchers has been corroborated by **the National Institute of Geology Geophysics and Geography at Bulgarian Academy of Sciences at the ProKARSTerra Forum held in November 2013** in the town of Shumen. Experience in the study of karst processes and land in Bulgaria was presented excessively there. The studies showed that the topic is prolific and appropriate for depth research and educational work. Moreover, much of the Bulgarian territory is karst whereas karst theme is poorly developed and briefly presented in the textbooks of geography, physics and chemistry.

In practice school teachers from Angel Kanchev Secondary school 137 always look for ways to provoke thinking and learning activities of students and their participation and deeper involvement in the educational process. Thus the other reason for our contribution to the study of karst geosystems in Bulgaria has been formed.

Research and directed educational observation related to the out-of-classroom field study is not present in the curriculum in the context of activities. For students it is new and unfamiliar. And at the same time, the performance of instrumental experiments is under-represented in secondary school.

The out-of-classroom directed observational study of objects on an educational interdisciplinary basis, refracted through the prism of karst and karst processes, as initiated by Ms. Reneta Valkova, served as a starting point of further participation in this international project.

The educational study of the karst terrain on an interdisciplinary basis puts students in a new situation and provokes their thinking and motivation in the learning process, as well as serves

as a prerequisite for proper communication between students on the one hand and between teacher and students - on the other, between institutions of different rank – on the third. It evokes a new, creative atmosphere. It increases the quality of education and the growth of the individual. It ensures achievement of the educational goals of training subjects after research observation, creates prerequisites for the increased interest in exploration activity, relating to career guidance. Together with this one of the pillars of global education in the spirit of globalization is being performed - to learn to communicate with others. The question of tolerance in the process of learning by doing is also stated.

The main objective of the project has been the active participation of Angel Kanchev Secondary school 137 as a full member of UNESCO Associated schools on the topic.

The specific objective: integration between the research concept and the educational concept of karst geosystems in the time span between time 2014 and 2016.

In order to realize these objectives a project proposal for joint action has been presented to Docent Peter Stefanov and Associate Prof. PhD Diana Stefanova and it has been accepted.

Specific tasks:

For the lecturers and partners of BAS these were:

1. Conducting educational discussions with students about karst in Bulgaria and its specific features.
2. Providing support for an out-of-classroom directed educational observation and visit of karst sites - karst terrain, caves and waterfalls.
3. Familiarizing students with ways of working with topographic and thematic maps.
4. Support for the implementation of caving microclimate measurements and doing field analysis of karst and groundwater.
5. Organization and conducting a lecture-presentation summarizing the work involved.
6. Conducting a discussion on the role of man in the modern karst genesis.

Tasks of the teachers at Angel Kanchev Secondary school 137, working on the project:

1. Out-of-classroom educational observation and survey of information of karst and karst processes in Northern Bulgaria and in particular in the area of Krushuna village.
2. Extracurricular interdisciplinary study of landmarks of Krushuna and their importance for the development of environmental, rural and recreational tourism.
3. History of the settlement and monitoring of cultural and historical layers.
4. Biodiversity in the region of Krushuna.
5. Conducting chemistry experiments to prove the karst processes.
6. Organization of the exhibition, as a result of the expedition-research and directed out-of-classroom observation in three phases of work - preparation, proper and final.
7. Promotion of studied objects (geographical, historical, architectural, etc.) to the European Community in Bulgarian and English and their use in training practice.
8. Presentation of the results from the comprehensive study to the National Commission of UNESCO for Bulgaria and the European Community.
9. Participation of the created educational products at the Third International Competition for educational products "ProKARSTerra", organized by BAS.

Five sections have been formed at Angel Kanchev Secondary school 137 in the preparatory stage: "Young Researcher in Karstology", karst education conducted by Victoria Karanlakova, senior teacher of Geography and Economics; "ProKARSTerra Traveler" section, karst education in English conducted by Reneta Valkova, senior teacher of English language; "In the Eyes of the Past" section, karst education conducted by Nora Topalova, senior teacher of History; "Nature and Art" section, karst education conducted by Dr. Monica Mihailova and "Karst Researchers" organization section under the leadership of Plamen Mitev, a teacher of physics and chemistry.

The format for implementation was an out-of-classroom directed expedition-research school in Northern Bulgaria which was held in the time span between 30 October 2014 and 2 November 2014.

After its completion the five sections started working on the participation of Angel Kanchev Secondary school 137 in the Third International Competition "Karst under protection - gift for future generations". Many educational products have been created, derived from the directed observations and out-of-classroom training of karst landmarks, such as drawings, brochures, geographic passports, reports and more.

Prizes

The teaching staff consisting of karst education teachers from Angel Kanchev Secondary school 137 has been awarded **Second prize in the category "Our school project"** in the Second International Competition of protected karst territories in 2015. Students from the school have been awarded **six more prizes in different categories with representatives from both age groups (5 grade and 10 grade students).**

The **First prize in the category "Drawing for students over 12 years"** has been a **traveling summer school for karst**. Representatives of 7 countries took part in it. Three natural geographical areas have been visited in Bulgaria in four natural parks, 4 plateaus, caves 9, three karst water sources, five industrial sites, many architectural and historical and archaeological sites - monasteries, fortresses, churches and many others.

Our "ProKARSTerra" challenge earned deserved awards. The formed big "karst family" included students, teachers, and associates. It has contributed to more acquaintances and friendships with karst participants from other countries.

We are motivated to continue the **interdisciplinary education through observation training on the topic of karst** in our country and with curiosity and interest we would share our experience and explore the mysteries of this phenomenon in our partner countries.

НАШЕТО proKARSTerra ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВО

Виктория Каранлъкова, Ренета Вълкова

Формирането на личности от нов тип изисква да се търсят нови форми и методи за провокиране на учениковата активност, които да го поставят в ситуация на интелектуално затруднение, да осигуряват неговото развитие, да го подтикват към проучвателна и изследователска дейност.

Интердисциплинарната обучителна дейност по темата за карста започна през 2012 година с участието на старши учител по английски език – г-жа Ренета Вълкова във Втория международен конкурс за защитени карстови територии и спечелената от нея първа награда за образователно-програмни продукти с карстова насоченост в проект „ProKARSTerra“ на ЮНЕСКО и БАН. Носителят на първа награда образователно-изследователски филм „Карстът в Земенския пролом и неговата карстова перла Полска Скакавица“ на г-жа Ренета Вълкова постави началото на приноса на 137 СОУ „А.Кънчев“ като асоциирано към мрежата на ЮНЕСКО училище.

Изследователската дейност и насоченото извънкласно обучително наблюдение, свързани с **проучването на терен** не присъства в учебните програми в контекста от дейности. За учениците тя е нова и непозната.

Извънкласното насочено обучително наблюдение и изследването на обекти на междупредметна основа, пречупено през призмата на карста и карстовите процеси, както бе подето от г-жа Ренета Вълкова, бе и идеята на колектива от учители за по-нататъшно участие в този международен проект.

Обучителното изследване на карстовия терен на многоаспектна междупредметна основа поставя ученика в нова ситуация, провокира неговото мислене и мотивация за обучение, създава предпоставки за пълноценно общуване между учениците от една страна и между учител и ученици - от друга, между институции от различен ранг – от трета.

Главната цел на проекта бе активна дейност на 137 СОУ „Ангел Кънчев“ като пълноправен член на асоциираните към ЮНЕСКО училища по темата.

Специфичната цел: интеграция между научно-изследователската концепция за карстовите геосистеми и образователната концепция за времето от 2014 до 2016 година.

Подготвителният период включи формиране на **5 секции:** „Млад изследовател карстолог“, с ръководител Виктория Каранлъкова, старши учител по География и икономика, секция „ProKARSTerra пътешественик“, с ръководител Ренета Вълкова, старши учител по Английски език, секция „През погледа на миналото“, с ръководител Нора Топалова, старши учител по История и цивилизация, секция „Природа и изкуство“, с ръководител д-р Моника Михайлови и се ползвахме от организационните и технически умения на Пламен Митев, учител по Физика и химия. Всеки от нас си постави конкретни задачи, свързани с учебния предмет.

Формата за осъществяване бе: извънкласно насочено експедиционно-изследователско училище в Северна България. То се проведе от 30.10.2014 година до 02.11.2014 година.

След неговото приключване започна работа по **участието ни в Третия международен конкурс „Карст под защита – дар за поколенията“.** Създадени бяха много образователни продукти, резултат от насочените наблюдения и извънкласното обучение за карста: рисунки, диплянки, географски паспорти, доклади и др.

Наградите не закъсняха. **Учителският колектив** спечели **Втора награда в категория „Нашият учебен проект“.** Учениците получиха общо **6 награди с представители от двете възрастови групи (ученик от 5 и останалите от 10 клас).**

Наградата на заелите **първо място в категория „Рисунка за ученици над 12 години“** бе пътуващо лятно училище за карста. В него участваха представители от 7 страни. Пътуващите преминаха през 3 природногеографски области в България, през 4 природни парка, 4 плата, 9 пещери, три извора, 5 стопански обекти, множество архитектурно-исторически и археологически обекти – скални манастири, крепости, църкви и мн. други.

Мотивирани сме да продължим да работим по **интердисциплинарното образование чрез наблюдение на карста в нашата страна** и с любопитство и интерес бихме споделили нашия опит и бихме се докоснали до тайнствата на този феномен в партниращите ни страни

Victoria Karanlakova

senior teacher of Geography and Economics
137 Secondary School „Angel Kanchev“, Sofia

Reneta Valkova

senior teacher of English language
137 Secondary School „Angel Kanchev“, Sofia

TRAVELLING SUMMER SCHOOL OF KARST IN BULGARIA - FIRST RESULTS¹

Dilyana Stefanova

National Institute of Geophysics, Geodesy and Geography -BAS, Sofia, Bulgaria

Annotation: In this paper are presented first summary results from the Travelling Summer School of karst put into practice in Bulgaria (22-31.07.2015 г.) financed by a project of UNESCO PARTICIPATION PROGRAMME 2014-2015. The results show impressions, opinions and evaluation of the participants based on the two inquiries filled by them - initial and exit one at the end of the Travelling Summer School for karst.

Key words: *education and training, informal karst education, protected karst territories, “Life-long education”, educational strategy ProKARSTerra-Edu*

The Travelling Summer School is the next stage of the strategy for including the karst topic in the educational system. The task is leading a specialized field training (with demonstrations of interdisciplinary methods of researches) for teachers, pupils, students and PhD students with interest in karsts. This form of training beside of its transience, provide summary knowledge gained intensively in a natural environment under the leading role of qualified specialists (Fig. 1).



Fig. 1. On the entrance of the cave Mandritza (Devetaki plateau) (photo P. Stefanov, 2015)

¹The paper is by a project of UNESCO Participation Programme 2014- 2015

What is important for the organizers of the Travelling Summer School of karst is the feedback from the participants which will give an opportunity for making a real evaluation of the training and will help the organization of future ones. That's why in the organization of the Travelling Summer School of karst is included also an express questionnaire surveying. The aim of the questionnaire surveying is to gather an authentic opinion of the direct participants with a view to the necessity, benefits and the effects of the Travelling Summer School of karst. For realization of the main task there are three tasks: 1. Development of two survey cards - initial and exit one for summarize the information; 2. Carrying out two questionnaires; 3. Analysis of the information.

For the realization of the first task were formulated some main topics for gathering information with concrete questions to each of the survey cards including:

Travelling Summer School of karst (2015) - survey card - first part (initial one):

- Knowledge about karst and karst sites;
- Visited karst sites;
- Previous participations in different forms of education connected to the karst;
- Relation between karst and human activity;
- Profile of the participants.

There are 22 questions formulated within the framework of these topics - combination of questions with closed (2), closed and open (14) and only open (16) answers.

Travelling Summer School of karst (2015) - survey card - second part (exit):

- What did you learn about the karst and the karst geo systems?
- Evaluation of the Travelling Summer Schools based on some criteria;
- Relation between karst and human activity;
- Presence of the karst in the education system;
- Development of the form Travelling Summer School of karst.

There are 25 questions formulated within the framework of these themes - combination of questions with closed (6), closed and open (6) and only open (13) answers.

All the information from both of the inquiry cards is systematized by participants' groups - students and teachers and Bulgarian and foreign participants. Summaries and first results are done in the following directions:

- Evaluation of the Travelling Summer School - according to the participants;
- Change in the knowledge of karst and the karst geosystems (Fig.2,3);
- Change in the attitude to the karst (Fig.4);
- Benefits for the participants (Fig. 4, 5);
- Is there a future for the Travelling Summer School?



Fig. 2. Field demonstration in front of the waterfall in NM “Maarata” (photo St. Dimitrov, 2015)



Fig. 3. Field demonstration of lizimetric ground in NP Shumensko plateau (photo St. Dimitrov, 2015)



Fig. 4. Experience exchange (info centre in NP Shumensko plateau) (photo P. Stefanov, 2015)



Fig. 5. Acquiring new skills (in front of the entrance of Orlova chukka cave) (photo P. Stefanov, 2015)

In conclusion - Travelling Summer School of karst provided for the participants an opportunity for an easy way of education in a short period of time (field demonstrations and experiments and in the following analyses and discussions) to get know in situ the most important characteristics of the main types of karst in the North Bulgaria and the evolution models of the karst genesis. This gave them the opportunity to increase their knowledge on different levels according to their initial competence, the essence, characteristics and the variety of karst and karst geosystems on the base of specific examples of the visited karst areas. Introduction in situ of the practical problems of different types of karst areas through direct participation in workshops and discussions with local administrations, companies and authorities, related to karst.

The results of the Travelling Summer School of karst prove that teachers of different subjects and different professional specialization could work in a team because of the specific of the karst and its interdisciplinary in this form of education. This, in turn, creates a real opportunity to test different options for cross-curricular connections – one of the latest contemporary educational problems.

A positive evaluation is made of the international group of participants which help for establishing international contacts (Fig. 6). Communication in the field conditions between the generations it is not a problem. Provide opportunities for individual expression of the participants and sharing experiences in a casual atmosphere. Opportunities for simulation of problem situations in model karst areas, with subsequent discussions, including from the point of view of the educational process feedback.



Fig. 6. Saying goodbye (photo P. Stefanov, 2015)

The Travelling Summer School of karst is one of the good opportunities for alternative informal karst education which could be developed and get wider international application.

Dilyana Stefanova

National Institute of Geophysics, Geodesy and Geography -BAS,
Acad. G. Bonchev Str., block 3
Sofia – 1113, Bulgaria
E-mail: dili_stefanova@abv.bg

ЕМОЦИОНАЛНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА КАРСТОВИ ОБЕКТИ ВЪРХУ УЧЕНИЦИТЕ НА ВЪЗРАСТ ОТ 13-ДО 18 ГОДИНИ

Е. Зайкова, Стойчо Димитров

ГПНЕ „Гьоте“, Бургас

Въведение

Актуалността на карстовата тематика се определя от огромното научно, културно, естетическо и стопанско значение на карста, неговото опазване, съхраняване и проучване. В Закона за защита на природата (чл. чл. 18 и 22) и Правилника за приложението му (чл. 19) е предвидено по-значимите карстови райони и пещери в България да бъдат поставени под особена закрила и да се ползват със статута на защитени природни обекти (ЗПО).

Около 80% от карстовите терени на земната суша са варовиков карст. Карстът в България заема 22,7% от територията на страната и е развит върху различни по възраст, дебелина и напуканост карбонатни скали (варовици, доломити и мрамори). В страната ни 138 пещери са паметници на културата от национално значение, сред тях са Деветашката пещера в Ловешко; скалните църкви и отшелнически килии край с. Иваново, Русенско (включени в Списъка на ЮНЕСКО за световно културно и историческо наследство); 32 пещери с графити (от епохата на неолита до средновековието) в м. Говедарника край с. Царевец, Врачанско; 28 пещери в природно-археологическия резерват Яйлата край с. Камен бряг, Добричко; 13 пещери в района на археологическо-историческия резерват Сборяново, Разградско и 7 пещери в резервата Калиакра, Варненско; Магурата край с. Рабиша, Видинско с нейните монохромни рисунки.

В България са открити около 5100 пещери, които предлагат уникална среда за живот - специфичен микроклимат (почти постоянна температура и влажност), ограничена или напълно липсваща дневна светлина на 704 известни вида безгръбначни животни. Повече от 20% от безгръбначните животни, обитатели на пещерите, са ендемити - видове, чието разпространение е ограничено само в даден район. Ето защо унищожаването на фауната на една единствена пещера може да доведе до изчезването на цели животински видове завинаги. А единствените бозайници, приспособени за живот в пещерите са **прилепите**. България е една от страните с най-богата прилепна фауна - 29 вида (от 30 вида в Европа).

Карстовите води в България съставляват около 40% от всички подземни води в страната ни. Голяма част от тях излизат на земната повърхност като обилни карстови извори. В сравнение с минералните те имат 20-30 пъти по-голям дебит, което ги прави удобни за каптиране (улавяне чрез специални съоръжения) и за стопански нужди. Многобройни, обилни и красиви са карстовите извори в Стара планина - Искрецките, които дават началото на Искрецка река (ляв приток на р. Искър); Житолуб (при Лакатник), Безден, Опицвет и др. Сред рило-родопските извори най-красиви са изворите край Велинград, Девин, Триград, Смолян, Триводици, Михалково, Разлог и др.

Но за карстови геосистеми, съгласно учебното съдържание по география и икономика за 9 клас (задължителна подготовка) е предоставена информация с обем около 250 думи и 2 схеми, като приложения относно химично действие на водата и карстовите форми (учебник

по география и икономика за 9 клас, стр.50-51, издателство Булвест 2000, София, автори: Р. Пенин, Т. Трайков, М. Султанова). А това е само бегъл шрих от необятната тема за карста и е доста неустойчива основа за разбиране и усвояване от учениците на многообразните карстови форми.

Въз основа на изследвания от различни автори е установено, че непознаването или неразбирането на дадена информация автоматично се игнорира или пренебрегва от психиката, в случая - колкото по-малко се знае за карста, толкова по-лесно може да се подцени значението му, което води до варварски увреждания, или още по-лошо - до унищожаване. Затова се налага в процеса на обучение в училище и в различните извънкласни форми, въвеждане на допълнителна информация, за да се формира у учениците адекватна представа за истинската стойност, значение и важност на карста като:

- ✓ природен феномен;
- ✓ културно-историческо наследство;
- ✓ обширна тема, свързваща различни науки: география, биология, физика, химия, история, етика;
- ✓ онагледяване на последиците от не доброто му опазване;
- ✓ място за туризъм, скално, пещерно катерене, експедиции, изследователски проучвания;
- ✓ възможност за създаване на нови контакти и толерантно отношение, взаимопомощ при работа на терен в труднодостъпни, влажни, тъмни места, както и като предпоставка за преодоляване на различни фобии;
- ✓ средство за обмен на информация, интеркултурен обмен.

В тази връзка следва да се отдаде и дължимото значение на **емоционалното въздействие** на карста при непосредствения досег на учениците с него.

Цел:

1. Да се популяризира карста с въвеждане на допълнителна информация в процеса на обучение в училище и с различните извънкласни форми;
2. Да се засили интереса на учениците към карстова тематика в процеса на обучение на терен.

Задачи:

1. Да се изследва емоционалното въздействие на карстови обекти при непосредственото им изучаване от учениците на терен;
2. Да се систематизират критериите за участие в обучение на карстов терен.

Обект на изследването: Ученици на възраст от 13-18 години, участници в „Пътуващото училище за карста“

Хипотези:

1. Понятието „**интерес**“ е „избирателна насоченост на човека, на неговото внимание, мисъл и помисли“ и тези интереси са класифицирани по съдържание, насоченост, сила, по връзка и по степен на дейност. При познавателния интерес си взаимодействат всички най-важни прояви на личността: интелектуални, емоционални и волеви. Заинтересоваността на учениците се разглежда от психологическа гледна точка, базирайки се на теорията на Виготски за зоната на близкото развитие на детето, в която преподавателят обучава учениците на множество умения и навици. Под въздействие на изучавания карстов обект и обобщените умения се формира комплекс от емоционални процеси, които създават начини

на познавателна дейност и са благоприятни предпоставки и източници на положително отношение за засилване на интереса на учениците към карстовата тематика.

2. Емоционалното психическо въздействие е специфична взаимовръзка между хората, при която в процеса на дейността и общуването една личност или група **“прониква”** в психиката на друга личност или група и в резултат се стига до преустройство на индивидуалните или групови психически явления. **Субектът** (сугестор) и **обектът** (сугеренд) на *психическо въздействие* могат да бъдат отделна личност, група, колектив, организация... В тази връзка могат да се разграничат условно 3 равнища (подсистеми): *когнитивно* (взаимопознание), *емоционално* (взаимна емпатия), *практическо* (взаимодействие) и също така **3 етапа** – операционален (психическо въздействие), процесуален (приемане или отхвърляне) и резултативен (реакция на членовете). Познавайки се първо на *определящата роля на емоциите* за системата от ценности, отразяващи важното и значимото за хората и за насочване на интересите им, и второ - подтикващата роля на емоциите към опознаване и търсене на начини за контакт и достъп до информация, ще разгледаме по-подробно различните аспекти на *емоционалното въздействие* конкретно на **карста** като национална ценност, културно-историческо наследство и крехка екосистема и емоциите, които предизвиква той у учениците в процеса на прекия им досег до карстови обекти.

Много често в практиката се наблюдава как чрез емоциите поведението на учениците се осмисля. Емоциите сигнализират за смисъла или същността на нещата и когато учениците изкажат мнение, че нещо е безсмислено, това означава, че то е лишено от емоционално значение и следователно не е интересно за тях. Но ако нещо веднъж е ангажирало вниманието им, то предизвиква интерес, и ако е обвързано с емоция, това е мотиватор на енергия и ги кара да искат да научат и разберат повече.

I. Теоретична основа

1.1. Същност на понятието КАРСТ, карстообразуване

Понятието карст е въведено от Йован Цвиич и произлиза от името на варовитото плато Карст, източно от град Триест (Словения). Карстообразуването е процес, който се дължи на свойството на карбонатните скали да се разтварят под химичното въздействие на водата (валежи от дъжд и сняг), която попада върху варовиковите терени, прониква в скалите и разтваря повърхността им, преминава в пукнатините и процесът на тяхното разширяване продължава. Повърхността на варовиците е изложена на постоянното въздействие на климатичните фактори (резки смени на температурата, валежи, вятър и т. н.) поради което се разрушава и механично (ерозия). Процесът може да бъде описан със следната химична формула: $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ или $\text{CaMgCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{CaMg}(\text{HCO}_3)_2$

В резултат на повърхността на варовиците и надолу в недрата им се образуват карстови форми, различни по големина и размери, предимно вдлъбнати, релефни форми и кухини. От гледна точка на тяхното местоположение, те се подразделят на: повърхностни (кари или шкрапи, въртопи, ували, слепи долини, карстови кладенци) и подземни (карстови кладенци-ями и пропасти, пещери, корнизи, фестони, завеси, сталактити, сталагмити, сталактони).

Имайки предвид морфоложките и геоложките фактори, и съществуващото физикогеографско райониране на страната, територията ни е поделена на следните 4 физикогеографски области и райони: Дунавската равнина с 8 района, Старопланинска с 19, Преходна (Средногорско-Тракийска) с 10 и Рило-Родопска с 13 района. Всеки един от тях има своите специфични геоложки, литоложки, структурни и хидро-геоложки особености, които предопределят развитието на повърхностния и подземен карст.

Карста в Дунавската хълмиста равнина е типично равнинен и е свързан с разпространението на различни по възраст варовици, като около 75% от площта им е покрита

с лъос и наслаги. Окастените скали се разкриват предимно по долинните склонове и скалните откоси на реките и отвесните брегове на северното Черноморие в участъка между носовете Калиакра и Шабла.

Карста в Старопланинската област обхваща 20% от територията и е развит в разновъзрастови варовици, изграждащи Предбалкана и Старопланинската верига. Геоложките, хидрогеоложките, тектонските и климатични условия тук са предпоставили образуването на най-дълбоките (19 от 53-те по-дълбоки от 100 м. пропасти у нас), а и основната част от най-дългите пещери в България (46 от 62-те пещери, по дълги от 1 км.). Карста в Преходната област обхваща Средногорско-Тракийската физико-географска област. Карста в Рило-Родопската област е свързан предимно с разпространението на мраморите в Западните Родопи и Пирин и на отделни места с варовиците. Специфичните геоложки, тектонски, хидрогеоложки и климатични условия в Северен Пирин и Западните Родопи са благоприятствали за развитието на предимно вертикални и относително по-малко хоризонтални пещери

1.2. Същност и възникване на емоциите. Връзка между емоции и: възприятие, памет, мисловна дейност, въображение, креативност. Емоционални типове

Емоциите са най-забележителните съставки на човешките преживявания. Терминът „емоция“ от латински „emoveo – означава вълнение, потресение и се използва често за описване на различни феномени като настроение, чувство, личностна черта, страст. Въпреки, че тези термини се използват като синоними в разговорния език, те се отнасят до специфични преживявания, които „се отличават с различна степен на обобщеност, устойчивост и поляризираност“ (Джалдети, Василев и Стаматов, 1992). Редица изследователи, като Екман, Фрижда, Дейвидсън, Уотсън, Ортони и др., систематизират опита в сферата на методите за разграничаване на психическите състояния.

Психическите състояния могат да се разграничат **или** чрез *видимите характеристики* (силата на преживяването), **или** чрез *методи, които дават преимущество на първоизточника*, който е предизвикал състоянието (продуктово въздействие).

Доколкото нас ни интересува първоизточникът, който е предизвикал емоционалното състояние, ще се спрем на втория подход. Този подход установява два важни аспекта при различаването на емоциите от другите психически състояния:

1. **Емоциите** са съзнателни психически състояния, които предполагат и включват **връзка** между **индивида**, който ги изпитва и **обекта**, който ги предизвиква и винаги са повлияни от обекти или обстоятелства.

2. **Емоциите** съществуват в относително **кратък** период от **време**.

Преди всичко следва да разгледаме взаимните връзки и влияние между различните психични процеси и в частност на емоциите.

Връзката между **емоция** и **възприятие** е обусловена от значимостта на обекта за личността, т.е. колкото той е по-значим за нея, толкова по-точна ще е степенята на възприятието му. А това означава, че емоцията влияе върху протичането на възприятия процес, като съдейства за формиране на перцептивен образ, съответстващ на силата и знака на преживяната емоция.

Емоциите оказват диференцирано влияние и върху ефективността на **паметовия процес**; *преживяните отрицателни емоции* осъществяват селективно въздействие върху паметта – затрудняват запомнянето на един материал и едновременно с това облекчават запечатването на друг материал (човек в състояние на тревога по-трудно запомня неутрален материал, но затова пък по-добре запомня онези дразнители, които сигнализират за опасност). При *положителни преживявания* се възпроизвеждат повече и по-точно събития, отколкото при ситуации обогатени с отрицателни емоции. *Запомнянето* тясно зависи от силата на емоцията. Нейният знак – положителен или отрицателен – *не* оказва влияние върху обема на запомнянето. Решаващо значение има нейната висока изразеност.

При преживяване на емоции, породени от неудовлетвореност на някои основни биологични потребности се констатира **изменения** във **въображението**, например при

липса на храна се наблюдават следните процеси: а) с *увеличаване* на времето от полугладното съществуване, *се усилва* процесът на въображение и се увеличава количеството на фантазни построения, включващи елементи, които могат да удовлетворят потребността; б) с *увеличаване* на времето на дефицит на храна, *намалява* числото на фантазните построения, **но** се увеличава тяхната насоченост за справяне със ситуацията; в) на следващия стадий *отново се увеличава* броят на фантазните построения, които придобиват компенсаторен характер, т.е. изграждат се много образи на различни видове храни, чрез които се цели несъзнателна *компенсация* на реалната трудна ситуация. В някои случаи обаче се развива и противоположен фантазен процес – той се ограничава, като индивидът *отбягва всяка информация*, свързана с предмети, удовлетворяващи потребността. **Изменение** в съдържанието на **въображението** се наблюдава и когато се породят емоции под влияние на непреодолима преграда, когато човек попадне във **фрустрираща** ситуация. Изградените фантазни образи, породени от емоционалното състояние, изпълкват като заместители на действителните агресивни актове, те абсорбират натрупаната агресивна енергия. Връзката фрустрация-силни отрицателни емоции-фантазни образи с агресивни елементи сработва с цел да балансира душевно нараняване.

На емоционалните процеси голяма роля оказват **паметта** и **мотивацията**, според С. Шехтер, американски психолог, който е установил в своята **когнитивно-физиологическата концепция**, че на възникналото емоционално състояние освен възприеманите стимули и произлизащите от тях телесни изменения, оказват въздействията от минал опит на човека и оценката на актуалната ситуация от гл.т. на непосредствените му интереси и потребности. Като косвено потвърждение на истинността на когнитивната теория за емоциите са влиянията, които оказват на преживяванията словесните инструкции, а също и емоциогенната информация, която е предназначена за промяна на оценката във възникнала ситуация. Характерът и интензивността на емоционалните преживявания в определена ситуация зависят и от това, как хората около теб преживяват същата ситуация. Това означава, че емоционалните състояния могат да се предават, като качеството на комуницираните емоционални преживявания зависят от личното отношение на индивида към това, което съпреживява.

Емоциите са пряко обвързани и с **мисловната** дейност – данните сочат, че преди да се извърши решаване на задача чрез мисловни операции, се извършва решаване на емоционално равнище – „**емоционално решение**”. То се изразява в изпреварващо намиране на отговор на задачата, но този отговор се изразява във възникване на чувство за увереност, че е намерен принципът за решаване – външен израз са възклицанията, усмивката. Породеното положително преживяване обуславя очертаване на областта, в която ще се търси решението. Успоредно с това, мислителните действия, които започват да се прилагат, придобиват положителна емоционална окраска. Отрицателната оценка пък влияе за по-бързо прекратяване на зоните за търсене на решение, които не носят продуктивност. *Следва да се посочи, че емоциите играят положителна роля не само в началото на решаването, но и в процеса на неговото развитие.* Ефективното влияние на емоциите върху мисловния процес до голяма степен зависи от тяхната *интензивност*. Умерените преживявания влияят най-ползотворно върху мисленето – съдействат за пораждаване на повече асоциации, за концентриране на мисленето върху най-перспективната хипотеза. Много силните емоции, положителни или отрицателни, могат да дезорганизират мисленето.

Някои изследвания доказват, че има връзка между **емоциите** и **креативността** (Isen, Daubman, Nowicki, 1987). Те доказват, че когато човек изпитва позитивни емоции, се засилват когнитивните му ресурси и се стимулират повече идеи и опции за решаване на даден проблем. Jon Elster (Джон Елстер) драматично обобщава значението на емоциите: „Без емоциите нищо не би имало значение. Емоциите са същността на живота. Емоциите са най-важния актив и това, което ни свързва с другите хора. Обективно погледнато, емоциите подпомагат разбирането на много форми на човешкото поведение и то не би могло да бъде разбираемо, ако не се разглежда през призмата на емоциите.”

И тъй като всички ние сме емоционални същества, непрестанно *сме подвластни на емоциите*, а не на разума. Редица изследвания показват, че ако по някакъв начин емоционалните центрове в мозъка ни бъдат засегнати, ние не само губим способността да се смеем или плачем, но и ставаме неспособни да вземаме решения. Според невролога Донълд Калн основната разлика между емоцията и разума се състои в това, че *емоцията води до действия*, а разумът - до заключения.

Следва да поясним, че едни и същи явления и обекти въздействат по различен начин и с нееднозначна емоционална сила на всеки човек. Емоционалните характеристики определят общия психологически облик на индивида и емоционалния му типаж. На тази основа са изведени следните емоционални типове: **емоционален, сантиментален, страстен и фригиден** (дистанциран). Тези типове често са смесени, а не ярко разграничени и проявата им може да бъде застъпена в една или друга степен при различни ситуации, но основен е винаги един от типовете и чрез него можем да съдим за емоционалното значение и степента на въздействие, които му оказват обектите и събитията

Емоционален тип – впечатлителен, влияещ се често от незначителни събития или думи, импулсивен, вика, плаче, проявява агресивни реакции. Под въздействие на емоционален афект често реагира неадекватно на ситуацията и му е трудно с лекота да признае грешката или вината си, а и в повечето случаи проявява неадекватни емоционални реакции и в бъдеще.

Сантиментален тип – увлечен в собствените си емоции и преживявания, които не са свързани с поведенческа активност. Склонен към самосъзерцаване. Техният свят преминава през призмата на актуалните им емоционални състояния, по-скоро този тип хора са чувствено-пасивни, насочени към собствените си емоции.

Страстен тип – динамичен, деен, упорит, напрегнат. Винаги си намира подходящо занимание и му се отдава напълно. Изразходва неуморния си енергиен запас изцяло и това винаги е съпроводено с голям емоционален заряд, като съдържанието на страстното му увлечение не е от особено значение. То може да бъде важен научен проект или риболов, независимо от естеството ще го извършва с огромна емоция.

Фригиден (дистанциран) тип – това са хора на трезвия разсъдък. Техните емоционални прояви са много слабо изразени. Често не разбират проявата на бурни емоции у другите, изпитват и затруднения в емпатийните преживявания, тъй като те са насочени към логично-следствени умозакljučения, а не към емоционални изблици.

Тези типове дават възможност да се предвиди какви емоционални въздействия биха били значими за всеки един от учениците обучаващи се на карстов терен. Въздействието на природните забележителности, на ярките картини при съзерцаването на карстов извор или гледка на драперии, сталактити и сталагмити ще се запечата най-силно и трайно при „страстния тип“, а „дистанцирания“ ще търси доводи и логически връзки, за да си обясни поведението на прилепите в пещерите и особеностите на строежа на карстовите пластове. При „емоционалния тип“ от значение ще са контактите и съпреживяванията, които предизвикват скалното и пещерно катерене, сблъсъка с недрата на пещерата, недостъпната ѝ красота, докато „сантименталния тип“ ще запомни как се е чувствал и какво е усетил в същата тази пещера.

1.3. Социокултурни теории за развитието и обучението

В своята социокултурна теория руският психолог **Лев Виготски** обръща особено внимание на влиянието на заобикалящата среда, хората и културата, оказващи определящо значение върху психологическото развитие на подрастващите. Виготски говори за специфичните за човека висши психични процеси, които първоначално съществуват във външната за психиката среда и едва по-късно, в процеса на интериоризация, се превръщат в индивидуални психични процеси, като обучението играе съществена роля в него. В теорията си за „**зоната на близкото развитие**“, касаеща обучението при децата, Виготски обяснява

тази зона като разстояние между реалното ниво на развитие, или наличният потенциал на децата, възможността да се справят сами или в сътрудничество с техни обучители, или способни връстници. "Зоната на близкото развитие" представлява наборът от способности, които подрастващият може да изпълнява с помощ, но все още изпитва затруднения да извършва самостоятелно.

Ако тези теоретични постановки съотнесем към нашата тема, то ще открием пряко потвърждение в проведения обучителен процес на карстов терен. Например, ако ученикът се опитва да опише отделни карстови обекти и тази задача му е трудна за осъществяване, то с помощта на преподавател и с нагледна визуална и тактилна представа, ученикът успява да надхвърли собствените си възможности, дори да разграничи структурата на всеки обект и така постепенно напредва в обучението си, подобрява и надгражда потенциала си.

Отново според Виготски, детското развитие се осъществява в социума, като социалната среда играе основна роля във всички аспекти на неговото развитие. Напредъкът на децата се основава на връзката и отношенията им със заобикалящия ги свят, връстници и възрастни. Благодарение на изграждането на тези отношения се формират висши психични процеси и с опита си и осмислянето им, учениците успяват да ги адаптират и пригледят към техните собствени мисловни процеси.

Проф. Генчо Пиръв, най-изтъкнатият български автор в различни области на педагогиката и психологията, писал и по проблемите на творчеството, също многократно е посочвал значението на средата за развитието на творческата личност. Според него както наблюдателността, така и положителните особености на мисленето и въображението могат да се възпитават, като от значение са системните упражнения в образователния процес, а също и самостоятелната дейност. Значението на средата не се ограничава само с развитието на творческите способности. Тя до голяма степен определя и степента на индивидуалната потребност от творчески изяви, влияе върху мотивите за творческа дейност. Без подходяща среда заложените няма да се използват, или пък ще се реализират частично и недостатъчно. (Г. Пиръв, 1982).

Извод: Социална среда на мотивирани и любознателни ученици, обучаващи се на карстов терен, отличаваща се от вече познатата в училище, предизвиква стремеж за усвояване на нови знания и доказване на лични качества и умения в конкретната област. Сблъсъкът с конкурентна среда задвижва инстинкта за самодоказване и самопредставяне. Социумът е определящ за учениците и те се стремят да избягват периферията му, като се насочват към социалното одобрение чрез учене и самоусъвършенстване.

II. Различните аспекти на карста и емоционалното им въздействие върху ученици на възраст между 13-18 години

2.1. Емоционалното въздействие на карста като място за изява и интеркултурен обмен. Емоционално въздействие от не доброто опазване на карстови обекти

Друг основен елемент от теорията на Виготски е влиянието на културата. Чрез участието си в културните събития и използването на специфични за нашия социум предмети, учениците разбират важността и значението на определено поведение, което оказва влияние върху техните очаквания и мислене в бъдеще. Всяка култура се характеризира със своите специфични обичаи и нрави и взаимодействието с тях определя и дефинира правилата на културата. Тези правила са кодирани, както в ежедневните междуличностни отношения, така и в езика, а и всеки език има определено „отношение“ към изразяването на емоциите, междуличностните взаимоотношения, разбиранията за изкуството, институциите, нормите.

Благотворното влияние на наученото за ролята на карста в развитието на цивилизацията по българските земи и извисяването на националното ни самосъзнание е още една предпоставка за зараждането на траен интерес у учениците към карстовата тематика и подходяща основа за ангажиране на вниманието им с исторически факти и събития,

потвърждаващи значението на карста като национално богатство. Тук ще си позволя да изредя само част от обектите на Пътуващото училище: Черепишки манастир, Крепостта в Ловеч, Архитектурен резерват „Скални църкви край с. Иваново“, действащ скален манастир „Св. Димитрий Бесарбовски“, Национален историко-архиологически резерват „Мадара“ и Защитена местност „Мадарски скални венци“, Национален паметник на културата „Аладжа манастир“, Архитектурен резерват „Калиакра“, Дряновски манастир и много други забележителни места от България. Емоционалното въздействие на тези обекти е отразено върху изучаващите ги лица. Фотографиите в приложение 1 са запечатали изразенията на гордост, изумление, преклонение от видяното.

Лев Виготски е един от първите, предложили децата с увреждания да се обучават заедно с другите, нормално развиващи се деца. Това може би е още един плюс за работа с децата със специални образователни потребности, когато децата със СОП контактуват с физически и психически здрави за възрастта си връстници и наблюдават тяхното поведение, умения и култура, те имат по-голям шанс да се адаптират към тях. Докато контактът само с техни връстници, които също имат увреждания, ще ги ограничи и ще ги лиши от възможността да се запознаят с действителните принципи и разбирания за културата. Естествено това е пожелателно и е обвързано най-вече с търсене на специалисти в областта на работата с децата със СОП и специалисти в областта на карста, но визуалната представа и непосредствения досег до карстови пещери и водоизточници биха обогатили както общата култура на тези деца, така биха спомогнали и за развитието на комуникативните и социалните им умения.

P.D.Bennet приема, че: „Културата включва всички неща, умения и идеи, които човешките същества използват и в които вярват – всичко, което едно поколение на обществото предава на следващото. Материалната култура се състои от всички осезаеми неща, които човешките същества правят, използват и които продават по стойност... Нематериалната култура е абстрактна, но също толкова важна: тя включва ценностите, убежденията и правилата, чрез които обществото управлява човешките взаимоотношения... Всяка култура е основа за развитие на субкултури – групи, които споделят ценностите и произведенията на обществото като цяло, но също така имат различаващи се практики, предпочитания и убеждения.“

Няма как да не отбележим, че това още веднъж подчертава значението на карста като национално богатство, ценност, която всяко поколение следва да познава, съхранява и предава на следващото. Процесът на образуване на вторичните карстови форми: сталактити, сталагмити, сталактони трае сравнително дълго, средно между 65-80 години за 1 см., а самото разрушение се извършва за части от секундата. Карстовите райони и най-вече пещерите в тях са носители на разностранна информация за развитието на материалната и духовна култура на човечеството, животинския и растителен свят, населявали планетата в доисторическо и историческо време. Сталактитите, сталагмитите и всички други минерални образувания обуславят неповторимостта и красотата на пещерите и нищо не може да извини дивашкото отношение към пещерните образувания. За огромно съжаление голяма част от българските пещери са се превърнали в афиши на графичното изкуство на неграмотни автори, държащи на всяка цена да увековечат имената си. Надписи, стрелки, изчегъртани по стените или надраскани с боя, недвусмислено сочат за пребиваването в пещерата на поредния "смел" и "културен" изследовател. Същите „изследователи“, без да се замислят изхвърлят органични, химически и механични замърсители в пещери и пропасти, които са каптирани или попадат във вододайни зони и предизвикват замърсяването на подземните води. Сблъсквайки се лице в лице с подобни явления, е невъзможно учениците да останат равнодушни, констатирайки проявите на вандалско отношение и невъзможността да опазим собственото си национално богатство.

Съществено влияние върху детската психиката оказва и опознаването на карстовите екосистеми. Както е известно в пещерите съществуват три основни групи: животни изцяло приспособени за живот под земята, за които пещерите са единствените убежища; животни,

които намират временно убежище в пещерите и случайни "гости" на подземния свят. **Прилепите** например са единствените бозайници, приспособени за живот в пещерите, уникални със способността си за активен полет. Всичко, свързано с живота в пещерите, ярко се запечатва в съзнанието на учениците. Съпоставката на мрачна, студена и влажна пещера и място за обитаване и живот, за учениците са две противоречащи си понятия и следва да се проучат, да се анализират, за да бъдат разбрани. Крехкото екоравновесие в пещерите и всичко, свързано с многообразието на пещерната фауна ги кара да се чувстват откриватели и едновременно защитници на пещерните обитатели.

Цветността на детското мислене е свързано с аналогии и връзки между обектите, техните общи черти или качества. Например, разглеждането на двойката понятия – пещера/прилеп може да доведе до обща връзка – спелеолог/професия, средство на труда. Полученото понятие се обвързва с нови и т.н.

Ценността на аналогичното мислене е, че помага да се види как изглеждат едни понятия в сравнение с други и да се открият връзките между тях, да се насочи мисленето към различаване качествата на нещата въз основа на различни гледни точки. При използване на аналогия учениците разполагат с различни образци, съдържащи съвкупност от различни умствени или практически операции, които се прилагат в определена последователност. Извършва се сравнителен анализ - мислено съпоставяне на пазените в паметта образци. На базата на старите запомнени подходи и образци се наслагват нови понятия и връзки между тях.

Така преминавайки през понятията пещера, прилеп, спелеолог, учениците наслагват различни аналогии на понятията и връзките между тях, доразвиват хипотезите си, доверявайки се на натрупаните в паметта образци и съпоставки и достигат до резултат – екосистема, чрез трансформация на понятието - до опазване на пещерна екосистема.

Извод: При контакт с различни култури учениците моделират своето поведение, учат се, развиват и обогатяват личността си. Това е прекрасна възможност да направят съпоставка на своите знания в областта на карста с ученици от други държави, да упражнят владението на чужд език, да се научат на толерантност към други култури и етнос, да развият чувство на гордост, разказвайки за културните забележителности, за историята на страната ни, отчитайки факта, че в България пещерите декларирани като паметници на културата от национално значение са 138; Да проучат и споделят опита в областта на опазване на карста в други страни.

2.2. Емоционално въздействие на карста като туристическа дестинация и инфраструктура

В човешкия организъм има и единоборство и разбирателство между емоционалното и рационалното. Рационалният ум е начинът на мислене, който обикновено осъзнаваме: той е по-силен, когато става въпрос за внимание, размисъл, преценка и разсъждение. Но редом с него съществува и друга познавателна система, импулсивна и могъща, понякога дори нелогична – емоционалният ум. Да **знаеш** нещо и „**да го чувстваш** със сърцето си” ти дава по-различна убеденост, някаква по-дълбока сигурност от това просто да си информиран по съответната тема. Да си се почувствал откривател на пещерата, спускайки се с въже в дълбоката ѝ същност, да си разгледал и проучил скалните ѝ форми, да си усетил устрема на прилепите около теб е несравнимо с това да си информиран с произхода и строежа на пещерата, видовете обитатели в нея, влиянието на различни фактори за образуването на вторичните карстови форми. Съществува градация между рационален и емоционален контрол над ума; колкото по-интензивно е чувството, толкова по-силен става емоционалният ум, и толкова по-слаб рационалният. Тази схема се дължи на хилядолетното еволюционно предимство на емоциите и интуициите да отключват незабавна реакция в ситуации, в които животът ни е изложен на опасност и в които дори миг размисъл може да навреди. В повечето моменти тези две страни на нашия ум са в деликатна хармония, чувствата са от изключителна важност за мисълта, а мисълта – за чувствата. Но когато емоциите се разбушуват, балансът изчезва: емоционалният ум се надига и потъпква рационалния.

По своята същност положителните емоции биха стимулирали интереса на учениците да откриват, да проучват, да експериментират, да търсят нови подходи и методи, за да се доближат по-близко до интересувашата ги с многобройните си предизвикателства карстова тематика. Емоциите в случая са подбудители, а разумът допълва и доразвива информацията. Позовавайки се на засиления интерес на тийнейджърите към всякакви екскурзии, излети и планински походи можем по-подробно да се спрем на емоционалното влияние на карста като място за туризъм, скално, пещерно катерене, експедиции, изследователски проучвания.

Във възрастта между **13-18** години, от особено значение за учениците е влиянието на групата и социалната принадлежност. Това е периода на кумирите, на силните преживявания и стремежа да се проявиш, да се докажеш на всяка цена, да бъдеш одобрен и приет.

Всяка екскурзия, всеки излет и поход сближават участниците, там се създават предпоставки за неформално общуване и изяви на различни качества като: артистични заложби, физическа издръжливост, воля, целеустременост, пространствена ориентация и др. Попадайки на места с трудно достъпни карстови обекти, освен особеността на терена, влияние оказват подкрепата и поощрението на приятелите, възможността да преодолееш неувереността и опасенията си. Да бъдеш част от групата, да даваш и да получаваш помощ, да впрегнеш наличните си ресурси, за да достигнеш целта, да можеш без задръжки да споделяш какво си усетил и как си се чувствал. Възможността за споделяне на опит и преживявания са от особено значение за тази възраст. За съжаление съвременните младежи често не общуват по начин, който би разкрил техни качества и интереси. Най-често те комуникират през монитора на компютъра или дисплея на телефона, а всеки екран е бариера, непреодолимо препятствие за открит диалог, за избягване на неудобна тема, да натиснеш бутона с емотикона личице или направо да прекъснеш връзката. Тийнеджърът е „особен вид“ и момичета, и момчетата на тази възраст изглеждат наежени, често агресивни и непокорни, а всъщност са много раними и уязвими. В желанието си да бъдат независими, големи и свободни, правят грешки и имат необходимост да им се подаде ръка, да се общува с тях, да бъдат мотивирани и поощрявани.

Извод: Карстовите обекти, като туристически дестинации са още една възможност тийнейджърите да бъдат себе си, да бъдат приети, да споделят и да общуват. Спелеоложките клубове, изследователските проекти, туристическите походи формират у младежите качества като отговорност, толерантност, усърдие, упоритост, етичност. Доколкото емоциите са свързани с оценката и играят важна роля в начина, по който се вземат решения, те определено ще повлияят благотворно на тийнейджърите, да се научат да спазват инструкции, да зачитат авторитети и да бъдат отговорни към себе си и към другите. А почувствали се уверени, открили своите качества и научили се да отстояват своите интереси, същите тези младежи постепенно ще се научават да общуват искрено и дори да не са одобрени „на всяка цена и напълно“, да са наясно с истинското си аз и да го развиват. Това неминуемо ще подобри и комуникацията със собствените им родители, преподаватели и други възрастни.

И доколкото младежите в тази възраст са борбени и чувството им за справедливост е силно развито, няма как да отминем и неблагоприятното влияние на някои не добре обмислени инфраструктури. Например пещерата „Леденика“: несъответствието на естетическа гледка - планински възвишения в контраст с модернистичен стил на офис от алуминий, стъкло и гранитогрес, а до него бутафорна пещера с мравка на покрива, служеща за предверие на неповторимия по рода си карстов обект - пещерата „Леденика“ и всичко наоколо заобиколено с приказни детски герои като триглав змей, баба Яга на метла, неуспешен опит на Пепеляшка, по думите на един тийнейджър, цитирам го дословно „статуя на травестит“, рицар в доспехи и още превъплъщения от приказния свят. В допълнение летен театър под формата на охлюв със седалки наподобяващи цветчета, набързо нахвърляни от детска ръка. Всичко това би било чудесно за детски увеселителен парк, но силно контрастира с природните забележителности каквато е пещерата „Леденика“.

Невероятната способност на психиката да работи с образи и картини неминуемо ще свързва у подрастващите образите на приказните герои, обитаващи пространството около

пещерата „Леденика“, с шума от звука и светлинното шоу в „концертната“ зала на пещерата и прилепите, постоянните обитатели на пещерата... Всичко въздейства на възприятията на подрастващите, но повече ще е негативно, и естествено е да провокира тяхното огромно учудване, възклицание и протест и задаване на въпроси като: „Нали всеки шум влияе на прилепите и застрашава обитаването им в пещерата?“ ...

(Приложение 2 - снимков материал)

2.3. Емоционално влияние на карста като система за симбиоза между различни учебни дисциплини

В наши дни все по-актуално звучи въпросът за оптимизиране на процеса на обучение, с цел постигане на по-добри резултати в познавателната дейност на учениците. В основата на този процес е желателно да бъде заложена като основа взаимовръзката между естетическа стойност на средата – природо-математически науки, духовното значение и ценност за историята - хуманитарни науки, артистични нагласи – изобразително изкуство и музика и следвайки процесите на информатизация на образованието. Така може да се извлекат максимални дивиденди в областта на засилване на интереса на учениците към карстовата тематика, а способността за творческо представяне на идеи, емоции и преживявания чрез опознаване на карстови територии и обекти да се определи като **културна компетентност**.

Анализирайки новите тенденции и теории в съвременната дидактика, могат да се направят следните заключения: – засилването на интереса на учениците към карста се основава на опита, а той се придобива, чрез активна дейност в образователната област, като познания по география, химия, физика и история. В съвременното образование все по-често се акцентира на възможностите за развитие на определени способности на личността и активно се обсъждат възможностите за учене през целия живот. При запознаването по-подробно с карстова тематика и под въздействие на емоциите, които изпитват учениците при обучения на карстов терен, те могат да развият артистичните си заложби с рисунки, литературни или музикални творби. Да подобрят пространствената си ориентация, спортните си умения и креативност, като не пренебрегват количеството репродуцирана информация, касаеща всичко свързано с карста, научена в часовете в училище. Самото обучение на карстов терен позволява да се въвеждат иновативни педагогически технологии (нагледно да се опознае протичането на химичните реакции и въздействието им върху скалата – обучение по химия; изучаване на популациите на прилепите, значението на въртопите за биоземеделието и т.н – обучение по биология, дълбочина на пластове, структура – география, опознаване на карстовия обект, като културно-историческа ценност – уроци по история; и много други учебни дисциплини позволяващи на учениците да се самообучават и развият интереса си към карста и за в бъдеще. Новите технологични средства само биха допринесли за вглъбяване на учениците в съответната тема и за популяризиране на придобитите от тях знания с приятели и съученици. В карста се крие наличието на необятни възможности за проучване, идеи за осмисляне, различни връзки между предметите, на пръв поглед противоречиви, но силно влияещи на възприятията на учениците, приковаващи вниманието им и провокиращи мислите им. Например: съчетанието на музикално озвучение в пещера с лекция за структурата на вторичните скални образувания и проучване на същата тази пещера със спелеоложка техника и оборудване. Така се поражда хармонична връзка между: музика, география, физическа култура и спорт. А темата предлага доста обширен диапазон за комбинация на различни дисциплини. Това безспорно би развило творческото мислене и креативността на учениците.

Извод: Насочвайки се към интересите на учениците в различни области, можем да им предоставим като единна обща платформа - карстовата тематика, на която те да наслаждат придобитите знания от различни предмети и постепенно да добият пълна представа за динамиката на процесите, скоростта на реакциите и катализаторите, биологичните особености и предпоставки, влиянието на ерозията, значението на карстовите извори и подпочвени води, а и много други знания обогатяващи общата им култура, свързани с

интересите и предпочитанията им към определена наука и развиващи у тях умения и способности които те искат да развиват.

(Приложение 3 - снимков материал)

2.4. Емоционалното въздействие на карстови обекти при непосредственото им опознаване на терен

За всяко психическо въздействие приоритет имат взаимовръзката и общуването, а процесът на взаимопознаване е обвързан с приемане и предаване на информация, извършващ се по 3 информационни **канала**: *зрителен, слухов и сетивен*. Каналите са развити еднакво добре при всеки индивид, но обикновено един от каналите е водещ и определя типа възприемане, осмисляне, преработване, запомняне и предаване на информация. На тази основа са определени три основни информационни типа: *зрителен, слухов и сетивен тип*. Разпознаването на информационните типове позволява по-лесно, ясно и достъпно да се поднесе информация на учениците с цел усвояване на учебен материал и запаметяване, а също така улеснява установяването на типа емоционално въздействие, характерно за всеки от типовете.

Най-общо, **зрителният тип** възприема и осмисля информацията по-добре, когато я **визуализира**. За *слуховия тип* е необходимо да чуе предоставената му информация, за да я запамети. При запаметяване на нова информация този тип най-често *чете на глас или разказва*. **Сетивният тип** извършва определено действие, за да осмисли и запамети непозната информация. В речника си различните типове ползват най-често думи от водещия си информационен канал, като зрителният тип се насочва към изрази, свързани с образи, картини и цветове, например: „виждам ситуацията“, „гледката е невероятно красива“, „блестяща перспектива“, „сиво ежедневие“, „образно казано“ и други. В невербалната комуникация си служи с широки жестове, често с ръце посочва и рисува картини, стои на разстояние от събеседника си, за да може да следи всеки детайл от експресивната мимика и най-вече от значение е контакта му с очите. Слуховият тип използва най-често изрази свързани с различни слухови възприятия и музикални тоналности, като: „чувствам се в дисхармония“, „звучиш ми фалшиво“, „настроението е мажорно“, „всичко е по ноти“ и други. При този тип мимиката и позата на тялото често са застинали, изглежда леко отнесен, сякаш се е заслушал в нещо. Основен информационен източник тук е гласът на събеседника. За сетивния тип думите изразяват различни сетивни усещания, например: „топли отношения“, „настроението е под нулата“, „нещо охладнях към този предмет“, „преподавателят има твърда ръка“. Невербалната комуникация е най-вече в непосредствения контакт, докосване, допир, потупване и често, без да се усети, този тип навлиза в личната територия на събеседника си. Значима част от информацията си получава чрез тактилни усещания.

При обучителен процес, в който са застъпени и трите канала за предаване на информационен/лекционен материал, включващ визуални, тактилни и слухови представи, резултатът за осмисляне и запомняне безспорно е в пъти по-висок, отколкото в класната стая, където най-често превес се дава на визуалния и слуховия канал.

Добър пример за асимилиране на информацията и по трите канала и емоционалното ѝ въздействие е **преподаването на терен**. Като база за подобна практика е реализирането на така нар. „Пътуващо училище за карста“, чиято цел бе в реалните условия на защитени карстови територии в България да се проведе специализирано теренно обучение на учители, ученици, студенти и докторанти с подчертан интерес към карста. Обучението на терен бе реализирано от **22.07-31.07.2015г.** с обща дължина на маршрута 1800 км на изградената инфраструктура на Природните паркове и благоустроените пещери в България, със съдействието на научно-изследователския опит и оборудване на Експерименталната лаборатория по карстология на НИГГГ-БАН.

Обучаващи се в „Пътуващото училище за карста“ бяха 32 участника от различни възрастови групи, статус и образование от Международния конкурс „Карст под защита – дар за поколенията“ от България, Латвия, Русия, Германия, Чехия, Албания и Черна Гора.

За да изследваме емоционалното въздействие на карстови обекти върху ученици при непосредственото им изучаване на терен и за да се обобщят критериите за участие в подобни обучения ще приемем участниците в “Пътуващото училище” като система, в която възникват стереотипи на взаимодействие, маркиращи рамките на поведението на участниците, улесняващи общуването помежду им, усещането им за принадлежност към опознаваната тематика и непосредственият им досег до карста. Ще разгледаме и емоционалното въздействие от непосредствения контакт с карстови обекти и взаимното обвързване на всяка част от системата със системата като цяло, като разграничим и множество подсистеми – тематика, програма, обучители, ученици, околна среда, емоционални взаимовръзки между тях.

Нашето наблюдение показва, че взаимовръзката между обучители и обучаеми в “Пътуващото училище за карста” бе равнозначна и това способстваше за по-бързото и безпроблемно включване на всички участници в обучителния процес и също подпомагаше свободния диалог между тях. Оказа се, че **мотивацията за обогатяване на придобитите знания** в областта на карста, бе общата допирателна за участниците с различен социален статус, възраст, образование, и неизбежно се превърна в мост между участниците за споделяне на опит и информация.

За да бъдат включени в обучение участниците, бе необходимо те да са изпълнили следните изисквания на организаторите за:

- заявен и потвърден (вкл. документално) траен интерес към карстова тематика в дейността Асоциираните училища към ЮНЕСКО;
- ангажиране (за учители) с активна работа с ученици (вкл. проектна и извън класна) по различни аспекти на карста и защитени карстови територии;
- участие в третото издание на Международния конкурс „Карст под защита – дар за поколенията“;
- заявен и потвърден с университетски и дисертационни разработки (за студенти и докторанти) траен интерес към карстовата тематика

Приемайки тези изискванията за участие като база, на която да бъдат систематизирани критериите за обучение на терен, след проведени психологически тестове, беседи с участниците, наблюдение на реакции, мотивация, поведение по време на лекции на терен и в процеса на самото обучение, обмяна на информация и споделяне на опит по време на пътуването, на терен, свободно време, групова динамика бяха систематизирани следните критериите за участие в подобен род обучения.

А необходимостта за систематизиране на критериите за участие на обучаващи се на карстов терен е продиктувана от:

- естеството на карстовите терени, като места със сложни структури, често трудно достъпни, предполагащи стриктно спазване на правила и норми за безопасност;
- познаване на карста, като екосистема, с цел опазване на карсови форми и ненарушаване на екоравновесието в съответната система;
- яснота по отношение на важността на карста, като национална ценност и богатство.

Таблица 1. Предложените систематизирани критерии за участие в теренни обучения в карстови области са следните:

Критерии за участие на ученици	Критерии за участие на преподаватели
<i>Познания за карста, участие в конкурси, олимпиади</i>	<i>Познания в областта на карста</i>
<i>Изявен интерес за обогатяване и натрупване на нови знания и умения в съответната област</i>	<i>Изявен интерес за обогатяване и натрупване на нови знания и умения в съответната област</i>
<i>Умения за работа в екип</i>	<i>Опит и умения за групова работа</i>
<i>Креативност</i>	<i>Отговорност</i>
<i>Мотивация</i>	<i>Етичност</i>
<i>Толерантност</i>	<i>Толерантност</i>
<i>Физическа и психическа устойчивост</i>	<i>Физическа и психическа устойчивост</i>
<i>Комунитативност</i>	<i>Изявено желание за споделяне на знания и опит</i>

Обосновка на резултатите: Поради международния статут на участниците бе използвана батерия проективни тестове, включваща изследване на доминиращи черти на характера, особености на поведението, мотивация, лидерски потенциал и самооценка. Целева група на изследването бяха всички ученици и един студент от „Пътуващото училище за карста“.

От обобщения анализ на тестовете се установи, че 57% от участниците са добри комуникатори и слушатели, с висока чувствителност и развита емпатия, с ясни критерии за морални ценности и справедливост, стараещи се да балансират в междуличностните отношения, с интуитивно, емоционално и по-скоро интегративно мислене; 22% от участниците са креативни, творчески, експресивни натури, със синтетичен тип мислене, склонни непрестанно да генерират нови идеи и методи на работа; 21% от участниците са с изявена способност да се концентрират върху поставената цел, способни бързо и лесно да анализират ситуации, да се съсредоточават върху основата и същината на проблема, насочени по-скоро към постигане на висок резултат в конкурентна среда; Нито един от участниците не е с агресивни прояви, склонен към незачитане на авторитети или неспазване на изисквания и правила.

От наблюденията се констатира високо ниво на социална адаптация, взаимопомощ на участниците в трудно достъпни места, спазване на норми и изисквания за безопасност, мотивация за обогатяване на знания, умения за самопредставяне и желание за изява, добра физическа подготовка, емоционална стабилност, чувство за хумор и самоирония. Всички показатели послужиха като базисна основа за сформирание на матрицата за определяне на критериите за участие в обучение в карстови райони.

Обучението на терен може да протече под различни форми в зависимост от участниците, предвидените обучителни сесии, лекционен материал, време за обучение (в приложение 4 са предложени примерни варианти).

Заклучение

Според Л. Фестингър (американски психолог, един от първите разработил теорията за когнитивния дисонанс), положителното емоционално преживяване възниква, когато очакванията се потвърждават, а когнитивните представи се пресъздават в ежедневието, т.е. когато реалните резултати от дейността на индивида съответстват на набелязаните от него и са в **консонанс** (хармония) с тях.

Съгласно неговата теория отрицателните емоции възникват и се усилват, когато между очакваните и действителните резултати съществува разминаване, несъответствие. Субективното състояние на **когнитивен дисонанс** най-често се приема като **дискомфорт** и човек се стреми да се избави по най-бързия начин от него. Изходът от състоянието на когнитивен дисонанс може да бъде *двузначно*: или човек да измени когнитивните си очаквания и планове и те да съответстват на реално получените резултати, или тези очаквания да бъдат съгласувани с предишните му очаквания.

В съвременната психология теорията за когнитивен дисонанс често се използва, за да се обясни дадено действие или постъпка на човек в различни социални ситуации, като емоциите се разглеждат като основен мотив на съответното действие или постъпка. В детерминацията на поведението се придава по-голяма тежест на **когнитивните** фактори, отколкото на органическите изменения. Доминиращата когнитивистка ориентация на съвременните психологически изследвания дава превес на съзнателната оценка, която човек прави на ситуацията, и че точно тази оценка непосредствено влияе на характера на емоционалното преживяване.

Това потвърждава хипотезите, че емоционалните процеси, които възникват в обучението на терен, създават множество системи на познавателна дейност и са благоприятни предпоставки и източници на положително отношение за засилване на интереса на учениците към карстовата тематика. Емоционалните преживявания, свързани с очакванията за обучение на терен, включващи природните дадености на средата, неформалното общуване в група, насочеността на вниманието към изучавания обект и реалните преживявания на учениците при непосредствения им досег до карстови обекти, предизвикват у тях стремеж да научат повече за подобни обекти. Емоциите от допира до неповторимите вторични карстови форми, тъмнината на пещерата, силата на водата, свободата да общуваш и необходимостта да бъдеш отговорен към себе си и другите, запечатват в съзнанието им картини и образи, които всеки път ще са обвързани с обучението и ще са основен мотиватор за търсене на знания и умения в съответната област.

А за да бъде достъпна и близка до учениците всяка информация, касаеща карста, би било не само полезно, но и препоръчително да се популяризира карста в училищата, чрез:

- издаване на каталог, публикуван в училищните стенвестници, в тематичните страници в сайтовете на училищата с уникални културно-исторически карстови паметници в България;
- видеофилми за спецификата на народните вярвания, фолклора, бита и религиозните обичаи свързани с карстови обекти;
- открити уроци на карстова тематика в часовете по география, химия, физика, история и т.н;
- организиране на ученически конкурси с фотографии или рисунки на тема: „Необятните метаморфози на карста“, „Да опазим карста“;
- есета на тема: „Карста през погледа на ученика“;
- екскурзии, изнесени уроци в карстови райони.

Литература

1. Анохин П.К. Эмоции // Психология эмоций: Тексты. — М., 1984. — С. 173.
2. Виллюнас В.К. Основные проблемы психологической теории эмоции // Психология эмоций. — С. 9.
3. Виллюнас В.К. Психология эмоциональных явлений. — М., 1976. (Структура эмоциональных явлений: 41—46. Функции эмоциональных переживаний: 47—60.
4. Вундт В. Психология душевных волнений // Психология эмоции: Тексты. - М., 1984. - С. 49-50.
5. Виллюнас В.К. Основные проблемы психологической теории эмоций // М. - С. 14.
6. Голман, Д., Эмоционалната интелигентност, Изток – запад, С., 2011
7. Додонов Б.И. В мире эмоций. — Киев, 1987. (Функции эмоций в жизни человека: 7—15)
8. Джон Д. Сиймън, Дъглас Т. Кенрик — „Психология”, глава 10 „Мотивации и эмоции ” Издателство НБУ
9. Эволюционная необходимость эмоций: 78—85. Функциональная классификация эмоций: 100—105. Эмоциональные явления: 106—123.)
10. Эмоции и потребности: 18—22. Эмоции и личность: 22—25, 37—48, 79—116. Классификация эмоций: 25—37. Чувства: 75—79.)
11. Изард К.Е. Эмоции человека. — М., 1980. (Роль эмоций в жизни человека: 13—25. Теории эмоций: 31—51. Эмоции и мотивация: 52— ТУ, 163—209. Эмоции и экспрессия: 72—91. Эмоции и сознание: 117—138. Эмоции и поведение: 139—162.)
12. Леонтьев А.И. Потребности, мотивы, эмоции // Психология эмоций Тексты. - М., 1984.
13. Маслоу Ейбрахам, Мотивация и личност, Кибса, 2001г
14. Moodle NBU, PSYB011, Лекция: Эмоции
15. Минчев Б. Обща психология, София, 2011г, 249-255
16. Михалкова С. Хомеопатична психотерапия първи стъпки, София 2014, 103-104
17. Психология эмоций: Тексты. — М., 1984. (О происхождении и природе аффектов (Б. Спиноза): 29—46. Психология душевных волнений (В. Вундт): 47—63. Различение эмоции и чувства (У.Макдауголл): 103—107. Сущность эмоциональных переживаний (Ф. Крюгер); 108—119. Очерк теории эмоций (Ж. -П. Сартр): 120—137. Мотивационная теория эмоций (Р.У. Липер): 138—151. Эмпатия (К. Роджерс): 235-23 7.)
18. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: В 2 т. — М., 1989. — Т. II. — С. 176.
19. Селье Г. Стресс без дистресса. — М., 1982. (Что такое стресс: 25—31. Развитие концепции стресса; 31—51. Мотивация и стресс: 52-83.)
19. Симонов П.В. Эмоциональный мозг. Физиология. Нейроанатомия. Психология эмоций. — М., 1981. (Что такое эмоция: 10-39.)
21. Чистякова М.И. Психогимнастика. — М., 1990. (Классификация основных эмоций: 12—20.)
22. Якобсон П.М. Эмоциональная жизнь школьника. — М., 1966. (Роль чувств в жизни личности: 64— 72.)

Приложения

Приложения 1, 2, 3 са снимков материал, разкриващ проявените эмоции на обучаващите се в „Пътуващото училище по карста“, като всяка снимка носи конкретната достоверна информация и подчертава предложената теоретична обосновка. В приложение 4 са предложени примерни варианти на обучение на карсов терен подходящи за ученици от 14-18 години

Приложение 4. Варианти за обучение на карстов терен

Вариант 1

Обучение подходящо за ученици от 9-11 клас. За период от 7 дни, позиционирано на постоянно място, с изнесени теренни лекции до карстови обекти
Участници /могат да бъдат от различни страни/: ученици – до 20; преподаватели – 5; планински спасител – 1; медицинско лице -1.

Ден 1.Час	Мероприятия
до 12.00	Пътуване
12.00-12.30	Настаняване
12.30- 13.30	Обяд
13.30- 15.00	Запознаване на участниците с темите включени в обучението, очаквания на

	участниците за обучението, разяснения по програмата и предстоящите задачи . Разделяне на участниците по групи и поставяне на конкретните им задачи
15.00-15.15	Почивка
15.15-17.15	Работа по групи
17.15-17.30	Почивка
17.30-18.30	Презентиране на работата на всяка група
19.00-20.00	Вечеря
20.00-22.00	„Вечер на представянето“
Ден 2. Час	Мероприятия
08.00-08.30	Закуска
08.45-12.30	Обучение на терен
12.30-13.30	Обяд
13.30-15.30	Разясняване на основни понятия. Индивидуални задачи свързани с разгледания карстов обект
15.30-15.45	Почивка
15.45-19.00	Обучение на терен
19.00-20.00	Вечеря
20.00-22.00	Вечер посветена на кастовите извори в България. Викторина
Ден 3. Час	Мероприятия
08.00- 08.30	Закуска
08.45-12.30	Посещение на пещера. Инструктаж. Среща със спелиолози, техника, оборудване, участие в учебно пещерно картографиране
12.30-13.30	Обяд
13.30-15.30	Изучаване на пещерни обитатели. Теоретична подготовка, практически умения за приложими техники за опазване на пещерни обитатели
15.30- 16.30	Връщане. Споделяне на опит за наученото
16.30-18.45	Работа по групи, задачи
19.00 -20.00	Вечеря
20.00-22.00	Вечер посветена на пещерите. Презентиране на групова работа
Ден 4.Час	Мероприятия
08.00- 08.30	Закуска
08.30 -10.30	Лекция
10.30-10.45	Почивка
10.45-12.30	Индивидуални задачи, тестове, анкети

12.30- 13.30	Обяд
13.30-18.45	Посещение на карстов обект. Обучение на терен
18.45-19.00	Почивка
19.00-20.00	Вечеря
20.00-22.00	Вечер на талантите - 1
Ден 5.Час	Мероприятия
08.00-08.30	Закуска
08.30-10.30	Обобщение на наученото, разясняване на особеностите на карстовия обект, който предстои да бъде разгледан. Поставяне на групови задачи
10.30-10.45	Почивка
10.45-18.45	Посещение на карстов обект. Групова работа на терен. /обяд - суха храна, предвиден е като почивка по време на обучението на терен/
18.45-19.00	Почивка
19.00-20.00	Вечеря
20.00-22.00	Вечер на талантите – 2
Ден 6. Час	Мероприятия
08.00- 08.30	Закуска
08.30- 13.00	Преход до карстов обект. Обучение на терен с поставяне на индивидуални задачи. Връщане
13.00-14.00	Обяд
14.00-15.00	Работа по индивидуални задачи
15.00-15.15	Почивка
15.15-17.15	Лекция
17.15-17.30	Почивка
17.30-19.30	Работа по групи
19.30-20.30	Вечеря
20.30-22.30	Презентиране на работата по групи. Обобщение на работата по групи за целия период на обучението. Поощрение на най-добрите резултати
Ден 7. Час	Мероприятия
08.00-08.30	Закуска
08.30-09.00	Напускане на хотела
09.00-11.00	По пътя посещение на карстов обект
11.00 -15.30	Връщане на участниците до изходната точка

Вариант 2

Обучение подходящо за ученици от 9-11 клас. За период от 6 дни, позиционирано за 2 дена на едно място, с изнесени лекции на терен към съответните карстови обекти

Участници /могат да бъдат от различни страни/: ученици – до 20; преподаватели – 5, планински спасител – 1; медицинско лице -1.

Програмата може да е близка до програмата от вариант 1, но да е разпределена така, че на всеки карстов обект или група обекти да са отделени по 2 дена за лекции на терен, затвърждаване на преподавания материал и групова работа. През следващите 2 дена се преминава към опознаване на други обекти, а последният ден е разпределен за цялостно обобщение на проведеното обучение.

Вариант 3

Обучение на обменни начала за ученици от горен курс, позиционирано на едно място с изнесени лекции на терен и обиколки до културни забележителности, намиращи се в района на обучението. Този вид обучение може да бъде осъществено както като обмен за ученици от различни училища в страната, така и за ученици от училища от различни държави.

Е. Зайкова

училищен психолог
ГПНЕ „Гьоте“ Бургас

Стойчо Димитров

ГПНЕ „Гьоте“ Бургас

KARST FOR THE STUDENTS

Simona Hokinova, Manol Petkov

Angel Kanchev Secondary School 137, Sofia

Until a year ago we didn't know what karst is, we had just heard this word from the television or at school. We made a decision to participate in the out-of-classroom section "Young karst researcher" in 2014/2015 school year, because it was interesting for us to learn more about the phenomenon called karst as it was not covered in detail at school. The participation in the section gave us the unique opportunity to understand what karst really meant for our existence. We visited very interesting places such as Krushuna waterfalls, "Devetashka Cave", "Eagle Wood" cave, "Saeva Dupka" cave and "Batcho Kiro" cave. We have learned a lot about each place that we visited. Thus our knowledge of karst has been enriched. We know now that karst is split in several types of forms like: caves, karst springs and others. The most interesting part of the study of it has been the chemical reactions and its natural forms. For us it will be interesting to have the opportunity to see other karst regions and forms and nature landmarks and we would also like to have the chance to do the examinations which are connected with the research of karst.

What got us here today has been the participation in the Third International competition "Karst under protection – gift for the generations" conducted under the auspices of UNESCO and we won first prize in the category "Painting for students above 12 years" with our painting "The magic of the water".

The travelling summer school of karst with out-of-classroom directed study has also been a great adventure for us. Within 10 days we had the chance to learn more for the essence of karst and its creations. We will tell you about some of them which impressed us the most.

For example the cave "Eagle Wood" – its location is near Ruse and it's the second biggest cave in Bulgaria. The interesting part for us was its complex system of tunnels and halls and its ceiling which represent relief of polished forms made by the underwater whirlpools. In front of the entrance of the cave we had the chance to use personally the technique of the one rope, which the climbers and explorers use.

Krushuna waterfalls on the other hand took us by surprise with their picturesque nature. They are located near the village of Krushuna, the Lovech district. The interesting part about them is that they have formed karst terraces and the water is painted in clear blue, because of the travertine in the water.

Close to the waterfalls is the "Devetashka Cave", which captured us with its proportions and the variety of animal species. The cave was a secret military object and it was used for storing petrol. It is home to thousands of bats and it's the third most important shelter for hibernating of bats in Europe.

And now it's time to tell about the knowledge...

During the out-of-classroom directed study we learned a lot about the karst and we did a lot of experiments. Probably all of you know about what is the karst but to make it sure we will tell what it is. Karst is the name of group of geomorphological forms which are formed by dissolution of the

layers of carbonates or other soluble rocks such as limestone and dolomites. There are different kinds of karst forms such as: caves, karst springs and others.

We have also visited the cement factory “TITAN” and we have learned more about the production of the cement and its usage.

Now let's say about the friendship which has been born during the summer school.

During those 10 days everyone found a friend in the face of the other. Although we have never met each other, we had the feeling that we have known each other forever. We helped one another, we shared everything, we had fun, we even cried together. Not even for a second we have felt that we are alone, because then we were part of one big, beautiful family on which we could depend all the time. You can see for yourself how hard it was for us to say one last goodbye at the end.

The out-of-classroom directed summer school has been an incredible opportunity to get in touch with the magic of nature and to learn more about it. And you could share your time with positive and happy people. It has been a ticket to an unforgettable adventure and making new friends and a tool for creating new memories, which will forever stay in our minds. Definitely it has been an interesting and efficient way to expand your knowledge when you are in touch with the nature. We hope to have another chance to participate in this kind of competitions.

КАРСТЪТ ЗА УЧЕНИЦИТЕ

Симона Хокинова, Манол Петков

137-мо СОУ „Ангел Кънчев” гр. София

До преди една година нямашме представа какво е карст, просто бяхме чували тази дума по телевизията и веднъж, два пъти в училище. Решихме да се включим в извънкласната секция „Млад изследовател карстолог” през 2014/2015 учебна година, защото ни беше интересно да научим повече за феномена наречен карст, тъй като в училище не му се обръща особено внимание. Участието в извънкласната секция ни даде уникалната възможност да разберем какво е карста всъщност и колко е важен той за съществуването ни. Посетихме много интересни места например Крушунските водопади, Деветашката пещера, пещерата Орлова чука, пещерата Съева дупка и Бачо Киро. Научихме много и различни неща за всяко място, което посетихме. Знанията ни за карста се обогатиха, вече знаем, че карста се разделя на няколко вида карстови форми например: пещери, ували, понори, кари, карстови извори и други. Най-интересното при неговото изучаване са химичните реакции и природните форми, които той образува. За нас би било интересно да имаме възможността да видим и други карстови райони и образувания, както и природни забележителности, също така бихме желали сами да извършваме опити свързани с изследването на карст.

Ще ви разкажем и за нашите придобити знания по време на пътуващото лятно училище с насочено извънкласно обучение за карста през 2015 година.

За начало, нека ви кажем защо и как се озовахме тук днес. Взехме участие в третия Международен конкурс „Карст под защита – дар за поколенията”, проведен под егидата на ЮНЕСКО и спечелихме първо място в категория „рисунок на ученици над 12 години” за нашата рисунка „Магията на водата”. Най-голямата ни награда беше участието в пътуващото лятно училище за карста 2015 година.

В рамките на 10 дни ние имаме възможността да се запознаем по-отблизо със същността на карста и красивите му творения в природата: пещерата „Орлова чука“, Крушунските водопади, Деветашката пещера.

А сега е ред на познанието...

По време на извънкласното насочено обучение ние научихме много за карста и правихме много опити. Имахме възможността да посетим циментовият завод „TITAN“ и да научим повече за производството на цимента и неговото приложение.

А сега нека обърнем внимание на приятелството, което се поражда по време на лятното училище.

То е едно от най – значимите неща в живота. През тези 10 дни всеки от нас намери приятел в лицето на другия. Лятното извънкласно насочено училище е една невероятна възможност да се докоснеш до магията на природата и да научиш повече за нея, споделяйки времето си с позитивни и усмихнати хора. Определено е интересен и ефикасен начин да обогатиш знанията си, докосвайки се до природата.

Надяваме се отново да имаме възможността да вземем участие в такъв формат.

Simona Hokinova

students from Angel Kanchev Secondary School 137, Sofia

Manol Petkov

students from Angel Kanchev Secondary School 137, Sofia