

NASTAVNE METODE I POSTIGNUĆA UČENIKA OSMIH RAZREDA IZ GEOGRAFIJE U ZADACIMA UZ GRAFIČKE PRILOGE*

TEACHING METHODS AND EIGHTH GRADE PUPIL ACHIEVEMENT IN GEOGRAPHY IN ITEMS WITH GRAPHIC SUPPLEMENTS*

BILJANA VRANKOVIĆ

Izvod

U radu se analiziraju stavovi učitelja geografije o učestalosti primjene pojedinih nastavnih metoda u poučavanju geografije, s naglaskom na primjenu grafičkih metoda i metodu demonstracije, te postignuća učenika osmih razreda Republike Hrvatske na ispitu vanjskog vrednovanja u zadacima uz grafičke priloge. Komparirane su ispitne čestice koje su učenici rješavali uz grafičke priloge i ispitne čestice bez grafičkih priloga. Prosječna riješenost ispitnih čestica koje su učenici rješavali uz grafičke priloge je za oko 10 postotnih poena niža u odnosu na prosječnu riješenost ostalih ispitnih čestica na ispitu vanjskog vrednovanja provedenome među učenicima osmog razreda u šk. god. 2007./2008. na uzorku od 21.485 učenika. Cilj rada je osvijestiti važnost primjene grafičkih metoda i metode demonstracije u nastavi geografije te analizom pogrešaka kod ispitnih čestica koje su učenici rješavali uz grafičke priloge predložiti smjernice za poboljšanje rezultata učenja. Učitelji geografije za efikasnije poučavanje nastavnih sadržaja iz geografije, uz učenje pomoću računala, najveću važnost pridaju primjeni metode demonstracije.

Cljučne riječi: vanjsko vrednovanje, grafičke metode, metoda demonstracije, nastava geografije

UVOD

Iako se za učenje kaže da je rezultat vlastite psihičke aktivnosti, valja naglasiti da ono ovisi o načinima učiteljeva poučavanja, odnosno nastavnim metodama koje učitelji primjenjuju u svome radu. Ne postoji jedinstvena definicija nastavnih metoda. Istraživanja pokazuju da su glavne sastavnice te definicije sljedeće (Terhart, 2001): usmjerenost prema cilju nastave (pouke) i učenja, usmjerenost prema predmetu (sadržaju) učenja, usmjerenost prema učeniku (sredstvo poučavanja) i usmjerenost prema školi kao ustanovi (institucionalni okvir). Prema Matasu (1996) nastavne metode su načini rada u nastavi. „Metoda poučavanja određuje se kao naučen generaliziran obrazac ponašanja koji se može sustavno primijeniti u različitim nastavnim područjima s ciljem olakšavanja i poboljšanja

Abstract

This paper analyses geography teacher assessment of the frequency of the use of teaching methods in teaching geography with special emphasis on the application of graphic methods, demonstration methods and eighth grade pupil achievements in the Republic of Croatia on the external evaluation exam in items with graphic supplements. The test questions that pupils answered with the help of accompanying graphic supplements and test questions without accompanying graphic supplements were compared. The average score of success in solving test questions with accompanying graphic supplements was about 10 percentage points lower than the average score of success in solving other test questions on the external evaluation exam conducted among eighth grade pupils in the 2007/2008 school year on a sample of 21,485 pupils. The objective of this paper is to raise awareness of the importance of applying graphic methods and demonstration methods in teaching geography and through an analysis of errors made by pupils on test questions accompanied by graphic supplements, in order to propose guidelines to improve learning results. Geography teachers attributed the greatest importance in improving the effectiveness of teaching geography content to computer-aided learning and demonstration methods.

Key words: external evaluation, pupil achievement, teaching methods, graphic methods, demonstration method

INTRODUCTION

Although it is said of learning that it is the result of one's own mental activity, it should be pointed out that it also depends on a teacher's methods of teaching, i.e. the teaching methods applied by teachers in their work. There is no uniform definition of teaching method. Research has shown that the key components of this definition are as follows (Terhart, 2001): orientation towards the teaching objectives (lesson) and learning, orientation towards the subject (content) of learning, orientation towards the pupil (medium of teaching) and orientation towards the school as an institution (institutional framework). According to Matas (1996), teaching methods are the methods of work in instruction. "The teaching method is defined as a learned generalised pattern of behaviour that can be systematically

* Rad je prezentiran na Trećoj međunarodnoj konferenciji naprednih i sustavnih istraživanja (u obrazovanju) – ECNSI 2009. u Zadru te je nagrađen kao najbolje prezentirani rad.

* This paper was presented at the 3rd International Conference on Advanced and Systematic Research – ECNSI 2009 in Zadar and was awarded as Best paper award.

ishoda učenja“ (Vizek Vidović i dr., 2003: 334). Geografija ima posebne i specifične metode koje učitelji koriste pri poučavanju nastavnih sadržaja. Prema Matasu (1996) one se uglavnom temelje na promatranju, sustavnom prikupljanju podataka, određivanju, usporedbi, analizi, tumačenju i sistematizaciji skupljenog znanja. Mattes (2007) definira nastavne metode kao postupke koje učitelj primijenjuje kako bi strukturirao tijek nastave i postigao ciljeve kojima teži. Da bi se strukturirao tijek nastavnog sata geografije i da bi se postigli određeni ciljevi, učitelji geografije koriste neke od sljedećih metoda: metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, izravna i neizravna grafička metoda, metoda demonstracije, metoda rada na tekstu, programirana nastava, učenje s pomoću računala te izvanškolsko učenje. Prema Matasu (1996) te se metode mogu svrstati u dvije veće skupine: demonstracijske metode i verbalne nastavne metode. Demonstracijskim metodama povećava se aktivnost i angažiranost učenika te bi stoga one trebale biti djelotvornije i korisnije za efikasnu nastavu.

Ovisno o odnosu koncepta učenja i pamćenja kod poučavanja određenih nastavnih sadržaja učitelj odabire najdjelotvornije nastavne metode kako bi učenje bilo što uspješnije. Pastuović (1999) ističe da se uči se pomoću temeljnih kognitivnih i čuvstvenih procesa (percipiranja, mišljenja i doživljavanja čuvstava). Posebno valja naglasiti ulogu nastavnika i postupaka koji vode k uspješnijem učenju i poučavanju. Pastuović razlikuje dvije teorije učenja: asocijativnu teoriju učenja i kognitivnu teoriju učenja. Kognitivna teorija učenja je složena teorija učenja koja podrazumijeva učenje po modelu (tzv. opservacijsko učenje) i učenje uvidom (tzv. kognitivno učenje). Kao poseban oblik učenja, socijalnu teoriju učenja, učenje po modelu, postavio je Albert Bandura šezdesetih godina 20. stoljeća u Angloamerici. U literaturi se za učenje po modelu koriste nazivi: učenje oponašanjem, socijalno učenje, učenje imitacijom, učenje identifikacijom, učenje promatranjem, opservacijsko učenje. Kod ove teorije učenja subjekt ne uči vezu između podražaja i reakcije nego odnose među podražajima. Prema Vizek Vidović (2003) opservacijsko učenje odvija se u četiri faze: usmjeravanje pažnje, zadržavanje, reprodukcija i motivacija. Primjena grafičkih metoda i metode demonstracije u geografiji nalaze svoje mjesto u kognitivnoj teoriji učenja bilo da se radi o opservacijskom učenju ili kognitivnom učenju što se potkrepljuje na primjerima pojedinih zadataka u ovome radu. Izbor nastavnih metoda najviše ovisi o sadržaju učenja, ali i o vrsti nastavnog sata, o učenicima (njihovoj mentalnoj dobi, kognitivnim mogućnostima učenika, drugim specifičnostima), trajanju sata (blok sat), materijalnim uvjetima škole i sl. Uz angažman samih učenika i njihove načine učenja bitan preduvjet za uspjeh učenika je učiteljeva primjena

applied in various areas of instruction with the aim of facilitating and improving the outcome of learning” (Vizek Vidović et al., 2003: 334). Geography has particular and specific methods used by teachers when teaching subject matter. According to Matas (1996), these methods are based largely on observation, the systematic collection of data, determination, comparison, analysis, interpretation and the systematisation of collected knowledge. Mattes (2007) defined teaching methods as procedures applied by teachers in order to structure the course of instruction and to achieve the pursued objectives. In order to structure the course of a geography lesson and to achieve a set of objectives, geography teachers use any of the following methods: oral presentation method, discussion method, direct and indirect graphic method, demonstration method, text work method, programmed instruction, computer-aided learning and extracurricular learning. According to Matas (1996), these methods can be classified into two larger groups: demonstration methods and oral instruction methods. Demonstration methods increase pupil activity and involvement and they should, therefore, be more effective and beneficial to instruction.

Depending on the relation between the learning concept and memorisation when teaching any given subject matter, the teacher selects the most effective teaching method in order to render learning as successful as possible. Pastuović (1999) emphasised that one learns through fundamental cognitive and emotional processes (perception, thought and by experiencing emotions). The role of the instructor and the actions that lead toward more successful learning and teaching should be emphasised in particular. Pastuović differentiated two theories of learning: the associative theory of learning and the cognitive theory of learning. The cognitive theory of learning is a complex theory of learning that implies learning by model (“observation learning”) and learning by insight (“cognitive learning”). In the 20th century, Albert Bandura established the social learning theory as a distinct form of learning within the Anglo-American sphere, i.e. learning from a model. In the literature, learning from a model is referred to as: learning by imitation, social learning, learning by mimicry, learning by observation. In this learning theory, the subject does not learn the link between stimulus and reaction, but rather the relationships between stimuli. According to Vizek Vidović (2003), observation learning occurs in four phases: directing attention, retention, reproduction and motivation. The application of graphic methods and demonstration methods in geography has its place in the cognitive learning theory, whether this pertains to observation learning or cognitive learning, which is corroborated in the examples of individual items outlined in this paper. The choice of teaching method depends mostly on the subject matter, but also on the type of lesson, on pupils (their mental age, cognitive capacity and other specifics), the duration of a lesson (block lesson), the material conditions of the school and the like. Along with the involvement of the pupils themself-

odgovarajućih nastavnih metoda pri poučavanju nastavnih sadržaja.

Svrha je poučavanja i učenja da učenici steknu znanja i razviju vještine po programu po kojemu je njihovo poučavanje organizirano. Rezultati odgojno-obrazovnog procesa jednim se imenom najčešće nazivaju učenička postignuća. Prema Muraji (2008), mehanizam za objektivno praćenje obrazovnoga sustava koji se temelji se na standardiziranim testovima koje provodi institucija neovisna o pojedinoj školi je vanjsko vrednovanje. U školskoj godini 2007./2008. u osnovnim školama Republike Hrvatske prvi puta je provedeno vanjsko vrednovanje obrazovnih postignuća iz geografije. Prilikom tog ispitivanja zadatke koji su se odnosili na geografske vještine i kartografsku pismenost učenici su rješavali uz pomoć grafičkih priloga. Za uspješnost rješavanja zadataka kojima se ispituju geografske vještine i kartografska pismenost od velikog su značenja načini poučavanja učitelja. Neizostavne metode poučavanja prilikom obrade nastavnih sadržaja koji zahtijevaju analizu skica, crteža, kartograma i drugih grafičkih priloga su grafičke metode i metoda demonstracije te su bitan preduvjet za dobra učenička postignuća.

CILJ RADA, ISTRAŽIVAČKA PITANJA I HIPOTEZE RADA

Primarni cilj rada je osvijestiti važnost primjene demonstracijskih metoda u nastavi geografije koje su preduvjet za stjecanje kartografske pismenosti kod učenika kao i razvoj geografskih vještina. Sekundarni cilj rada je predložiti smjernice za poboljšanje rezultata učenja na temelju analize pogrešaka kod ispitnih čestica koje su učenici rješavali uz grafičke priloge.

U radu se odgovara na istraživačka pitanja: kakva je učestalost demonstracijskih metoda u odnosu na verbalne nastavne metode u nastavi geografije; koji su stavovi učitelja geografije o češćoj primjeni pojedinih nastavnih metoda s ciljem učinkovitijeg poučavanja geografskih nastavnih sadržaja; kakva su postignuća učenika u rješavanju zadataka na ispitu vanjskog vrednovanja koji zahtijevaju analizu grafičkih priloga u odnosu na zadatke bez grafičkih priloga; u čemu učenici najčešće griješe; koje se smjernice mogu sugerirati za poboljšanje rezultata učenja.

Na osnovi prethodno navedenog izdvojene su sljedeće hipoteze:

1. Primjena grafičkih nastavnih metoda u odnosu na metodu usmenog izlaganja u nastavi geografije u osnovnoj školi ne razlikuje se prema učestalosti.
2. Prilikom poučavanja nastavnih sadržaja iz geografije u osnovnoj školi podjednaka je primjena verbalnih i demonstracijskih nastavnih metoda.

ves and their methods of learning, a critical prerequisite for pupil success is the teacher's application of the appropriate teaching methods in teaching the subject matter.

The purpose of teaching and learning is that pupils acquire knowledge and develop skills based on the programme on which their teaching is organised. The result of the education process is most often referred to in a single phrase as pupil achievement. According to Muraja (2008), the mechanism for the objective monitoring of an education system based on standardised tests conducted by an institution independent of any individual school is external evaluation. External evaluation of educational achievement in geography was first conducted at primary schools in the Republic of Croatia in the 2007/2008 school year. During the testing, pupils solved items pertaining to skills in geography and cartographic literacy with the help of graphic supplements. A teacher's teaching methods are very significant to the score of success in solving items that test geographic skills and cartographic literacy. Graphic methods and demonstration methods are indispensable methods of teaching when dealing with subject matter that requires the analysis of sketches, drawings, cartograms and other graphic supplements, and are a key prerequisite to good pupil achievement.

OBJECTIVES, STUDY QUESTIONS AND HYPOTHESIS

The primary objective of this paper is to raise awareness of the importance of the use of demonstration methods in geography instruction, a prerequisite to acquiring cartographic literacy in pupils and of the development of geographic skills. The secondary objective of this paper is to propose guidelines for improving the results of learning on the basis of an analysis of errors by pupils on test questions with accompanying graphic supplements.

This paper addresses the following study questions: what is the frequency of demonstration methods in relation to oral teaching methods in geography instruction; what are the opinions of geography teachers on the more frequent use of individual teaching methods aimed at the more effective teaching of geography subject matter; what is the level of pupil achievement in solving items on the external evaluation exam requiring the analysis of graphic supplements in relation to items without graphic supplements; where do pupils err most; and what guidelines could be suggested to improve the results of learning?

Based on the above, the following hypotheses can be singled out:

1. There is no difference in the frequency of the use of graphic teaching methods in relation to oral presentation in geography instruction in primary school.
2. The use of oral and demonstration teaching methods is equal during the teaching of geography subject matter in primary school.

3. Na ispitu vanjskog vrednovanja u šk. god. 2007./2008. među ispitanim učenicima osmog razreda postignuća u rješavanju zadataka koji zahtijevaju analizu grafičkih priloga (skica, slika, karata, klimatskih dijagrama i sl.) slabija su u odnosu na rezultate ostalih zadataka bez grafičkih priloga.

METODE RADA

Za potrebe istraživanja o učestalosti primjene pojedinih nastavnih metoda korištena je metoda anketiranja. Istraživanje je provedeno na svim Međuzupanijskim stručnim vijećima učitelja geografije osnovnih škola Republike Hrvatske od srpnja 2008. do prosinca 2008. godine. U ispitivanju je sudjelovalo 308 učitelja geografije koji rade u osnovnoj školi. Uпитnik se sastojao od 19 pitanja zatvorenog i 11 pitanja otvorenog tipa. U radu su prikazani rezultati kvalitativne analize stavova osnovnoškolskih učitelja geografije o učestalosti primjene pojedinih nastavnih metoda prilikom poučavanja nastavnih sadržaja iz geografije. Procjenjivane nastavne metode bile su: usmeno izlaganje, razgovor, izravna i neizravna grafička metoda, demonstracija, rad na tekstu, programirana nastava te učenje s pomoću računala. Učitelji geografije davali su procjene o učestalosti primjene pojedine nastavne metode u nastavi i to na ljestvici od 1 do 5 pri čemu je ocjena 1 značila *nikada*, 2 *vrlo rijetko*, 3 *povremeno*, 4 *često* i 5 *uvijek*. Kvalitativnom analizom sadržaja analiziran je odgovor na pitanje otvorenoga tipa, a koje se odnosi na primjenu nastavnih metoda: *Češće korištenje kojih nastavnih metoda bi pridonijelo učinkovitijem poučavanju geografskih nastavnih sadržaja?*

Obrada rezultata upitnika napravljena je u programu Statistical Package For Social Sciences (SPSS), a rezultati su grafički prikazani u Microsoft Excelu. Za svaku nastavnu metodu prikazane su frekvencije i postotci u odnosu na ukupan broj ispitanika te su izračunate vrijednosti aritmetičke sredine (\bar{X}), standardna devijacija (σ) i koeficijent varijacije (V).

U dijelu rada koji se odnosi na rezultate učeničkih postignuća korišteni su rezultati ispita vanjskog vrednovanja učenika osmih razreda iz geografije. Rezultati vanjskoga vrednovanja obrazovnih postignuća učenika dobro su polazište za istraživanja i o kvaliteti nastave. Prema metodologiji provedbe vanjskog vrednovanja obrazovnih postignuća učenika u šk. god. 2007./2008. test iz geografije primijenjen je na uzorku od 50% učenika osmoga razreda tako da su rezultati ispita obrađeni na uzorku od 21.485 učenika. Ispit vanjskoga vrednovanja obrazovnih postignuća učenika iz geografije i povijesti bio je jedan pisani ispit koji se sastojao od tri dijela: testa iz geografije, testa iz povijesti i testa iz integracije nastavnih sadržaja geografije i povijesti. U ovome radu donose se rezultati testa iz geografije, a ne

3. Achievement in solving items requiring the analysis of graphic supplements (sketches, pictures, maps, climate diagrams and the like) is poorer in relation to the results of other items not accompanied by graphic supplement among tested eighth grade pupils in the 2007/2008 school year external evaluation exam.

WORK METHODS

The survey method was applied in the study of the incidence of the use of individual teaching methods. The study was conducted at all inter-County expert councils of geography teachers in primary schools in the Republic of Croatia from July–December 2008. A total of 308 geography teachers working in primary schools participated in the study. The questionnaire consisted of 19 questions of the closed type and 11 questions of the open type. The paper presents the results of qualitative analysis of the opinions of primary school geography teachers on the incidence of the use of individual teaching methods during the teaching of geography subject matter. The evaluated teaching methods were: oral presentation, discussion, direct and indirect graphic methods, demonstrations, work on text, programmed instruction and computer-aided learning. Geography teachers provided estimates of the frequency of use of individual teaching methods in instruction, ranking them from 1 to 5, where rankings were as follows: 1 *never*, 2 *very rarely*, 3 *occasionally*, 4 *frequently* and 5 *always*. A qualitative analysis of content analysed answers to open type questions that pertain to the use of teaching methods: *Which teaching methods, if more frequently used, would contribute to the more effective teaching of geography subject matter?*

The results of the questionnaire were processed with the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) software program, and the results graphically presented in Microsoft Excel. Frequencies and percentages in relation to the total number of respondents were presented for each teaching method, and the arithmetic mean (\bar{X}), standard deviation (σ) and variation coefficient (V) values were calculated.

The results of external evaluation exams for eighth grade geography pupils were used in the part of the paper pertaining to the results of pupil achievement. The result of the external evaluation of pupil education achievement is a good starting point in the study of the quality of instruction. Based on the methodology of conducting external evaluation of pupil achievement in the 2007/2008 school year, the geography test was applied to a sample of 50% of eighth grade pupils, such that the results of the test were processed on a sample of 21,485 pupils. The exam for the external evaluation of the educational achievements of geography and history pupils consisted of one written exam in three sections: an exam on geography, an exam on history, and an exam integrating the instructional content of geography and history. This paper presents the results of

i dijela testa iz integracije nastavnih sadržaja geografije i povijesti. Od ukupno 40 ispitnih čestica, 16 ispitnih čestica su učenici rješavali uz grafičke priloge¹. Spomenuti grafički prilozi su: karta svijeta s ucrtanom geografskom mrežom i putem kojim je plovio brod od točke A do točke B i C; četiri skice lagune, delte, estuarija i fjorda; tri skice pokreta litosfernih ploča (smicanje, podvlačenje i razmicanje) i jedna slika klimatskoga dijagrama sredozemne klime. Kako bi se utvrdila prosječna riješenost ispitnih čestica koje su učenici rješavali uz grafičke priloge najprije su izdvojene te ispitne čestice i izračunata je njihova prosječna riješenost u postocima. Prosječna riješenost tih ispitnih čestica komparirana je s prosječnim postignućem ostalih ispitnih čestica u ispitu i s prosječnim ukupnim učinkom na ispitu vanjskog vrednovanja.

NASTAVNE METODE

U nastavnom procesu od izuzetne su važnosti nastavne metode koje koriste učitelji prilikom poučavanja određenih nastavnih sadržaja. Ovisno o tipu nastavnog sata, temi i sadržaju tijekom jednog nastavnog sata može se primijeniti više nastavnih metoda pa se metode u primjeni povezuju i isprepliću. Proces opservacijskog učenja odvija se u četiri faze: usmjeravanje pažnje, zadržavanje, reprodukcija i motivacija (Vizek i dr., 2003; Bandura A., 1986). Prva faza je usmjeravanje pažnje na model, a upravo su učitelji ti koji su vrlo utjecajni modeli među svojim učenicima. Mogu privući pažnju učenika ako govore jasno i zanimljivo s ciljem da ih motiviraju i usmjere pažnju na njega i sadržaj, a to se najčešće postiže metodom razgovora. Osim toga se kritičko mišljenje i samopouzdanje u iznošenju učeničkih stavova potiče razgovorima i raspravama. To potvrđuju i rezultati ovog istraživanja prema kojima je metoda razgovora najučestalije primjenjivana nastavna metoda u nastavi geografije ($\bar{X} = 4,27$) (tab. 1). Koeficijent varijacije (V) za procjene o učestalosti primjene pojedinih nastavnih metoda, za sve nastavne metode iznosi $V < 50\%$ što znači da su \bar{X} proizašle ovim empirijskim istraživanjem dovoljno reprezentativne.

the exam on geography, and not the exam sections integrating the instructional content of geography and history. Of a total of 40 test questions, 16 test questions solved by pupils were accompanied by graphic supplements¹. The cited graphic supplements were: a map of the world with graticule and the route over which a ship sailed from point A to points B and C; four sketches of lagoons, deltas, estuaries and fjords; three sketches of the movement of lithospheric plates (transform, convergent, divergent) and one image of a climate diagram of the Mediterranean climate. In order to ascertain the average number of test questions successfully solved by pupils from among those accompanied by graphic supplements, those test questions were first singled out and their average score of successful resolution was calculated in percentages. The average score of the successful resolution of these test questions was compared with the average achievement in other test questions on the exam and with the average overall performance on the external evaluation exam.

TEACHING METHODS

The teaching methods used by teachers when teaching any particular subject matter are of exceptional importance in the teaching process. Multiple teaching methods can be applied depending on the type of lesson, topic and content during a lesson, and the methods are therefore, in application, linked and intertwined. The process of observation learning is conducted in four phases: direction attention, retention, reproduction and motivation (Vizek et al., 2003; Bandura, 1986). The first phase involves directing attention to a model, as teachers are a very influential model among their pupils. They can attract the attention of pupils if they speak clearly and in a manner that spurs interest with the objective of motivating pupils and directing their attention to the model and the content, this being most often achieved through the discussion method. Along with this, critical thinking and self-confidence in expressing pupil opinions is encouraged through discussion and debate. This was confirmed by the results of this study, according to which the discussion method is the most frequently applied teaching method in geography instruction ($\bar{X} = 4.27$) (Table 1). The coefficient of variation (V) for the estimate of the incidence of the application of individual teaching methods for all teaching methods was $V < 50\%$, which means that the value of \bar{X} derived from this empirical study is sufficiently representative.

¹ To su ispitne čestice: 8a, 8b, 8c, 8d, 9, 14a, 14b, 15, 16, 17, 18, 19 i 20a, 20b i 20c. Ispit vanjskog vrednovanja u cijelosti nalazi se i dostupan je na mrežnim stranicama Centra na www.ncvvo.hr

¹ These are test questions: 8a, 8b, 8c, 8d, 9, 14a, 14b, 15, 16, 17, 18, 19 and 20a, 20b and 20c. The complete external evaluation exam is available at the Centre's Internet site at www.ncvvo.hr.

Tab.1. Procjena mišljenja učitelja geografije osnovnih škola o učestalosti primjene pojedinih nastavnih metoda izraženo aritmetičkom sredinom (\bar{X})

nastavne metode u geografiji	Aritmetička sredina (\bar{X})	Standardna devijacija (σ)	Koeficijent varijacije (V)
razgovor	4,27	0,827	19,37
usmeno izlaganje	3,72	0,907	24,38
izravna i neizravna grafička metoda	3,72	0,894	24,00
rad na tekstu	3,66	0,929	25,38
demonstracija	3,63	0,940	25,89
programirana nastava	2,57	1,010	39,29
učenje s pomoću računala	2,43	1,191	49,00

Table 1. Assessment of the opinions of primary school geography teachers on the frequency of the use of individual teaching methods expressed as an arithmetic mean (\bar{X})

Teaching methods in geography	Arithmetic mean (\bar{X})	Standard deviation (σ)	Variation coefficient (V)
Discussion	4.27	0.827	19.37
Oral presentation	3.72	0.907	24.38
Direct and indirect graphic method	3.72	0.894	24.00
Work on text	3.66	0.929	25.38
Demonstration	3.63	0.940	25.89
Programmed teaching	2.57	1.010	39.29
Computer-aided learning	2.43	1.191	49.00

Prema rezultatima anketiranja učitelja geografije o učestalosti primjene pojedinih nastavnih metoda u nastavi, **grafičke metode** ($\bar{X} = 3,72$) su podjednako zastupljene kao i **metoda usmenog izlaganja** ($\bar{X} = 3,72$) s nižom mjerom raspršenja ($\sigma = 0,894$) i koeficijentom varijacije ($V = 24$), što znači da su procjene reprezentativnije. Brojni su razlozi zašto grafičkim metodama pridavati važnost u nastavi geografije. Grafičko predočavanje neizostavan je postupak u nastavi geografije kojim se nastavni sadržaji na relativno jednostavniji i mnogo prihvatljiviji način transformiraju u znanja i sposobnosti učenika - pogoduju općoj vizualizaciji nastavnih sadržaja. Primjena grafičkih nastavnih metoda u nastavnom procesu proizlazi iz potrebe za funkcionalnom, racionalnom, ekonomičnom i znanstveno utemeljenom nastavom. One se dijele na izravne (direktne)

According to the results of the survey of geography teachers on the frequency of the use of individual teaching methods in instruction, **graphic methods** ($\bar{X} = 3.72$) were represented with the same frequency as the **oral presentation method** ($\bar{X} = 3.72$), with a lower score of dispersion ($\sigma = 0,894$) and variation coefficient ($V = 24$), suggesting that the estimates are more representative. There are many reasons why importance should be attributed to graphic methods in the instruction of geography. Graphic representation is an essential process in the instruction of geography in which the instructional content is transformed in a relatively simple and more acceptable manner into the knowledge and abilities of the pupil; it is conducive to the general visualisation of the subject matter. The application of graphic teaching methods in the instruction process

i neizravne (indirektne) grafičke metode. Glavna je razlika što kod izravne grafičke nastavne metode učitelj pred učenicima za vrijeme nastavnog sata crta na školskoj ploči, na grafofoliji ili na neki drugi način. Osnovno obilježje izravne grafičke metode je jednostavnost i neposrednost izrade. Neizravna grafička metoda je vrsta grafičke metode u kojoj učitelj prilikom obrade novih nastavnih sadržaja, ponavljanja, vježbanja ili provjere znanja, koristi gotove grafičke materijale odnosno nastavna sredstva (slike, skice, karte, dijagrame, kartograme,...). Prednost neizravne grafičke metode u odnosu na izravnu je što su podatci s gotovih grafičkih materijala precizniji i točniji (Šterc, 1990). Najveću metodičku vrijednost ima prava izravna grafička metoda koju nastavnik primjenjuje za vrijeme trajanja nastavnoga sata, što može biti neposredno crtanje na ploči, na grafofoliji i sl., uz obvezu učenika da isto nacrti i/ili skicira u svojoj bilježnici.

Prostorna stvarnost ne može se uvijek neposredno perceptivno doživjeti. Zato je potrebno kod obrade pojedinih nastavnih sadržaja iz geografije učeniku posredno priložiti dio nastavnog sadržaja grafičkim putem odnosno primjenom grafičkih metoda i metode demonstracije. Primjerice, kod poučavanja teme *Reljef, građa Zemlje i unutarnje sile* jedno od obrazovnih postignuća je opisati na crtežu pomicanje litosfernih ploča. Pri tome se učitelji mogu koristiti izravnom grafičkom metodom kako bi na ploči nacrtali pomake (smicanje, podvlačenje i razmicanje litosfernih ploča) te metodom izlaganja i razgovora objasniti učenicima uzroke i posljedice tih pomaka. Moguće je primijeniti i neizravnu grafičku metodu, odnosno koristiti se gotovom skicom ili slikom iz udžbenika ili animacijom te učenicima demonstrirati i opisati navedeno. Efikasnost učenja ovog nastavnog sadržaja bit će najmanja ukoliko se primjeni samo neka od verbalnih metoda, npr. metoda izlaganja. Metodika geografije kao i metodike ostalih nastavnih predmeta imaju „epistemološke potencijale za prevladavanje krize starih i uvođenje novih koncepcija nastave i obrazovanja uopće jer se neposredno bavi kreiranjem odgojno-obrazovnog procesa“ (Bežen, 2008: 12). Nekad dominirajuća metoda izlaganja danas je, prema mišljenjima ispitanika ovog istraživanja, izjednačena s primjenom grafičkih metoda, čime je potvrđena prva hipoteza ovog rada.

Većina funkcionalnih zadataka nastave generira se iz domene kartografske pismenosti.

Na toj je razini, uz opće geografske karte, potrebno koristiti i tematske karte kako bi učenici što bolje uočili neku pojavu i proces u prostoru (*Nastavni plan i program*, 2006: 293). Tematskim kartama mogu se prikazivati fizički konkretna stvarnost: položaj, rasprostranjenost, pokret, količina, procesi i prostorni odnosi ili pak to mogu biti: tendencije, trajanje, planovi, projekti (Grofelnik, 2009).

arises from the need for functional, rational, economic and scientifically based instruction. They are divided into direct and indirect graphic methods. The chief difference is that in direct graphic teaching methods, the teacher draws on the blackboard, on a transparency sheet or in some other fashion before the pupils during a lesson. The fundamental characteristic of the direct graphic method is simplicity and the immediacy of production. The indirect graphic method is a type of graphic method in which the teacher, while covering new subject matter, or in repetition, practicing or verifying knowledge, uses pre-produced graphic materials or teaching aids (pictures, sketches, maps, diagrams, cartograms, etc.). The advantage of indirect graphic methods in relation to direct methods lies in the fact that data on pre-prepared graphic materials is more precise and accurate (Šterc, 1990). The true direct graphic method, which the teacher applies during lessons, may involve direct drawing on a blackboard, a transparency sheet or the like with the obligation having pupils draw and/or sketch the content into their notebooks, has the greatest methodical value.

Spatial reality cannot always be directly perceived. For that reason, when covering certain subject matter in geography, a part of the content needs to be indirectly presented in graphic form, i.e. through the application of graphic methods and demonstration methods. For example, when teaching the topics *Relief, Structure of the Earth and Internal Forces*, one of the educational achievements is to describe the movement of lithospheric plates in a drawing. In the process, teachers may use the direct graphic method to depict the movements on the blackboard: transform, convergent and divergent lithospheric plates, and to use the presentation and discussion to explain to pupils the causes and consequences of these movements. The indirect graphic method can also be used, i.e. a pre-produced sketch or picture from a textbook or an animation, to demonstrate and describe what has been stated to pupils. The effectiveness of the learning of this subject matter will be lowest if only some of the oral methods are applied, such as the presentation method. The methodology of geography, like the methodologies of other subjects, has the “epistemological potential to overcome the crisis of old and the introduction of new concepts of instruction and education in general, as it directly involves the creation of the education process” (Bežen, 2008: 12). The once dominant presentation method has, according to the opinions of the respondents in this study, been rendered equal to the application of the graphic method, confirming the first hypothesis of this paper.

Most of the functional assignments of instruction are generated from the domain of cartographic literacy. At this level, along with general geographic maps, one should also use topical maps in order for pupils to best observe a phenomenon and process in space (*Curriculum*, 2006, 293). Physically concrete realities can be depicted on topical maps: positions, distribution, movement, quantity, processes and spatial relations; or: trends, duration, plans, projects (Grofelnik, 2009). The more frequent use of the

Uspješnijem poučavanju i razvijanju kartografske pismenosti svakako pridonosi učestalija primjena metode demonstracije. Rezultati procjena ispitanih učitelja geografije ukazuju na vrlo čestu primjenu **metode demonstracije** s $\bar{X} = 3,62$, no s obzirom na svrhu i cilj poučavanja nastavnih sadržaja iz geografije bile su očekivane više procjene. Metoda demonstracije je, prema procjenama ispitnika, podjednako zastupljena u nastavi geografije kao i **metoda rada na tekstu** ($\bar{X} = 3,66$) i ($\bar{X} = 3,62$).

Prosječne vrijednosti procjena učitelja geografije o učestalosti primjene **programirane nastave i učenja pomoću računala** u nastavi geografije iznose $\bar{X} = 2,57$ i $\bar{X} = 2,43$. Kod ovih procjena disperzija rezultata je veća ($(\sigma) = 1,010$ i $(\sigma) = 1,191$) pa je reprezentativnost aritmetičke sredine nešto slabija.

Kako nastava geografije poučavanjem općih geografskih i sadržaja regionalne geografije te geografije Hrvatske treba omogućiti stjecanje kartografskih znanja, umijeća i naviku korištenja karte kao izvora informacija, za očekivati je podjednaku primjenu verbalnih i demonstracijskih metoda. Komparacijom prosječnih rezultata procjena anketiranih učitelja o učestalosti primjene ovih dviju metoda u nastavi geografije, proizlazi da su u nastavi geografije nešto učestalije verbalne nastavne metode čime nije potvrđena druga hipoteza rada.

Učinkovitijem poučavanju nastavnih sadržaja iz geografije, prema analizi mišljenja učitelja geografije, pridonijelo bi **učenje pomoću računala** koje je do sada slabo zastupljeno u nastavi geografije ($\bar{X} = 2,43$), te veća primjena **metode demonstracije**, što smatra 25% ispitanih učitelja, a to je potvrda osviještenosti učitelja geografije o važnosti ove nastavne metode u poučavanju geografskih nastavnih sadržaja. Oko 10% ispitanih ističe potrebu za češćim korištenjem **metode razgovora**, iako je ova metoda prema njihovim procjenama najviše zastupljena, kao i češćom primjenom **grafičkih metoda** (tab. 2). Od ukupnog broja stavova, čak trećina odnosi se na **učenje pomoću računala**, što predstavlja nove izazove i učiteljima koji poučavaju nastavne sadržaje i učenicima koji uče i usvajaju nova znanja. Ovi su rezultati pokazali da učitelji daju prednost suvremenim metodama na deklarativnom planu, ali u praksi postupaju drugačije.

demonstration method certainly contributes to more successful teaching and development of cartographic literacy. The results of the estimates of surveyed geography teachers indicates the very frequent use of the **demonstration method** with $\bar{X} = 3.62$, but given the purpose and objective of teaching geography subject matter, higher estimates were expected. The demonstration method is, according to the estimates of respondents, equally represented in the instruction of geography as the **method of working on text** ($\bar{X} = 3.66$) and ($\bar{X} = 3.62$).

The mean values of geography teacher estimates of the frequency of the use of **programmed teaching** and **computer-aided learning** in the instruction of geography were $\bar{X} = 2.57$ and $\bar{X} = 2.43$. In these estimates, the dispersion of results was greater ($(\sigma) = 1.010$ and $(\sigma) = 1.191$) and the representativeness of the arithmetic mean was somewhat weaker.

Since the instruction of geography in teaching general geographic and regional geographic content and the geography of Croatia should provide for the attainment of cartographic knowledge, skills and the habit of using maps as a source of information, the equal use of oral and demonstration methods is to be expected. A comparison of the average results of the estimates of surveyed teachers on the frequency of use of these two methods in the instruction of geography established that oral teaching methods are somewhat more frequent in the instruction of geography, thereby not confirming the second hypothesis of this study.

According to the analysis of the opinions of geography teachers, **computer-aided learning**, which is currently poorly represented in the instruction of geography ($\bar{X} = 2.43$), and the greater application of the **demonstration method**, in the opinion of 25% of the surveyed teachers, would contribute to the more effective teaching of geography subject matter, which confirms the awareness of geography teachers of the importance of this teaching method in the instruction of geography. About 10% of respondents emphasised the need for more frequent use of the **discussion method**, although this method is, in their general opinion, most represented, as would the more frequent use of the **graphic method** (tab. 2). Of the total number of opinions, as much as a third pertain to **computer-aided learning**, which represents new challenges both to teachers who teach the subject matter and the pupils who learn and acquire new knowledge. These results indicate that teachers profess a declarative precedence to modern methods, but act differently in practice.

Tab. 2. Broj i postotni udio stavova učitelja geografije osnovnih škola o češćoj primjeni nastavnih metoda kako bi poučavanje nastavnih sadržaja iz geografije bilo učinkovitije

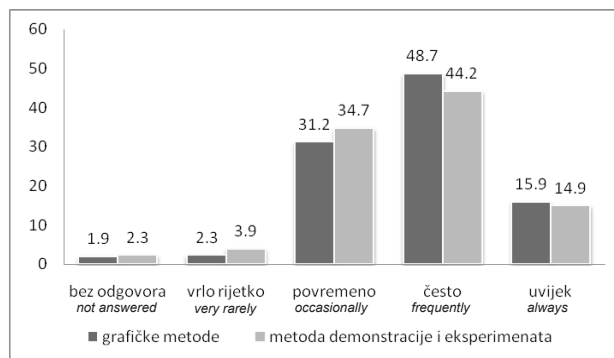
<i>Stavovi učitelja o nastavnim metodama</i>	N	%
učenje pomoću računala	81	33,8
demonstracija	59	24,6
razgovor	29	12,1
izravna i neizravna grafička metoda	22	9,2
programirana nastava	17	7,1
kombinacija različitih metoda	13	5,4
terenska nastava	11	4,6
rad na tekstu	8	3,2
	240	100

Table 2. Number and percentage of primary school geography teacher opinions on the choice of teaching methods that would contribute to the more effective teaching of geography

<i>Teacher opinions on teaching methods</i>	N	%
Computer-aided learning	81	33.8
Demonstration	59	24.6
Discussion	29	12.1
Direct and indirect graphic method	22	9.2
Programmed teaching	17	7.1
Combination of various methods	13	5.4
Field trips	11	4.6
Work on text	8	3.2
	240	100

U poučavanju nastavnih sadržaja, znanja kojih se kasnije ispituju uz analizu grafičkih priloga, neizostavna je primjena grafičkih metoda i metoda demonstracije. Oko 65% ispitanih učitelja geografije koji rade u osnovnoj školi *uvijek i često* u poučavanju koriste izravnu i neizravnu grafičku metodu, trećina *povremeno*, a 2,3% ispitanih *vrlo rijetko* (sl. 1). Učestalost primjene metode demonstracije je nešto niža, odnosno 60% ispitanih učitelja smatra da ju koriste *često i uvijek*, a 4% *vrlo rijetko*.

The use of graphic methods and the demonstration method are essential – along with the analysis of graphic supplements – in teaching subject matter later tested for knowledge retention. About 65% of surveyed primary school geography teachers responded that they *always and frequently* use the direct and indirect graphic methods in teaching, a third *occasionally*, and 2.3% *very rarely* (Fig. 1). The frequency of the use of the demonstration method is somewhat lower, i.e. 60% of surveyed teachers said they use it *frequently and always*, while 4% said they use this method *very rarely* in instruction.



Sl. 1. Učestalost primjene grafičkih metoda i metoda demonstracije u nastavi geografije (u %)

Fig. 1. The frequency of the use of graphic methods and the demonstration method in geography instruction (in %)

POSTIGNUĆA UČENIKA OSMIH RAZREDA U ZADACIMA UZ GRAFIČKE PRILOGE NA ISPITU VANJSKOG VREDNOVANJA

Sastavni dio pismenih ispita prilikom unutarnjeg vrednovanja učeničkih postignuća iz geografije različiti su grafički prilozi koji su prilagođeni sadržaju koji se želi ispitati. Korišteni su i na ispitu vanjskog vrednovanja iz geografije u školskoj godini 2007./2008. U tablici 3. naveden je redni broj ispitne čestice, vrsta grafičkih priloga uz koje su učenici rješavali pojedine zadatke, kratki opis/pojam ispitne čestice, broj i udio učenika koji su točno riješili pojedinu ispitnu česticu, opis i udio najčešćeg netočnog odgovora.

Za nastavnu praksu važna je detaljna analiza netočnih odgovora (Vranković i dr., 2011b) pa je ta metoda primijenjena u ovom radu i to za zadatke koje su učenici rješavali uz pomoć grafičkih priloga.

Na ispitu vanjskog vrednovanja iz geografije u 8. zadatku učenici su trebali od šest ponuđenih pojmova (delta, estuarij, fjord, klif, laguna, rijas) odabrati četiri, prepoznati odgovarajući pojam i upisati ga na crtu ispod slike geomorfoloških struktura (sl. 2). U prve dvije ispitne čestice (8.a i 8.b) ispitivano je prepoznavanje oblika obalnog reljefa, a u trećoj i četvrtoj ispitnoj čestici (8.c i 8.d) ispitivano je prepoznavanje tipova riječnih ušća. Nastavni sadržaji o obalnoj razvedenosti i tipovima riječnih ušća pripadaju trajnim znanjima. Rezultati koji kazuju da je skicu fjorda prepoznalo 38% učenika, lagunu 48%, estuarij tek 25% i deltu 52% učenika su nezadovoljavajući. Analiza pogrešaka pokazala je da su učenici kod prepoznavanja fjorda najviše griješili tako što su upisivali pojmove klif ili rijas (u 25% slučajeva), da ti pojmovi nisu bili prikazani ni na jednom od crteža. Uz crtež lagune oko 12% učenika upisalo je fjord, uz crtež estuarija 21% je upisao delta, a umjesto delte njih 11% je upisalo da crtež prikazuje estuarij. Evidentne su pogreške kod prepoznavanja skica pojedinih geomorfoloških struktura te je jedna od preporuka korištenje izravne grafičke metode prilikom obrade ovakvih i sličnih nastavnih sadržaja

EIGHTH GRADE PUPIL ACHIEVEMENT IN ITEMS ACCOMPANIED WITH GRAPHIC SUPPLEMENTS ON THE EXTERNAL EVALUATION EXAM

Various graphic supplements, adapted to the content being tested, are a constituent part of written exams conducted during the internal evaluation of pupil achievement in geography. They were also used in the external evaluation geography exam in the 2007/2008 school year. Table 3 cites the numbers in order of test questions, the type of graphic supplement accompanying the individual items pupils were given to solve, a short description/concept of the test question, the number and share of pupils who correctly solved individual test questions, and the description and share of the most frequent wrong answer.

A detailed analysis of wrong answers is important to practical teaching (Vranković et al., 2011b) and therefore, this paper also applied this method for items pupils answered with the aid of graphic supplements.

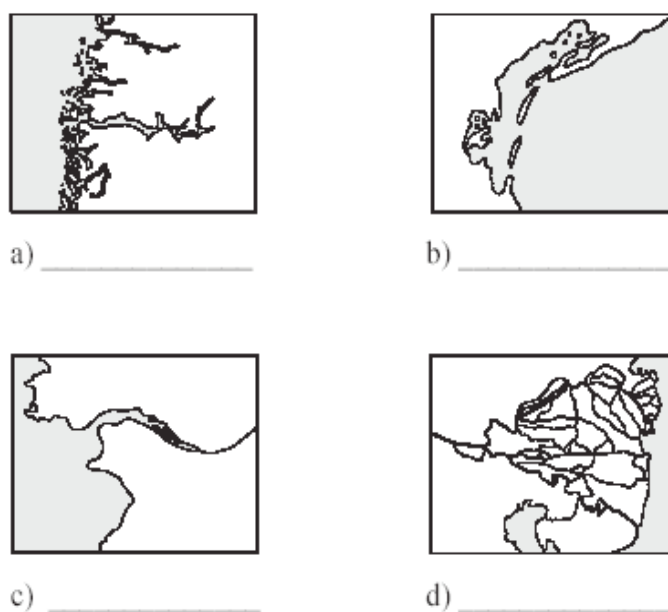
Item no. 9 of the external evaluation geography exam required pupils to choose four of six offered concepts (delta, estuary, fjord, cliff, lagoon, ria), recognise the appropriate concept and write it on a line under an image of a geomorphological structure (Fig. 2). The first two test questions (8a and 8b) tested the recognition of forms of coastal relief, while the third and fourth test questions (8c and 8d) tested the recognition of types of river mouths. Subject matter on coastal indentation and river mouth types is considered permanent knowledge. The results, indicating that the drawing of a fjord was recognised by 38% of pupils, lagoons by 48%, estuaries by only 25% and deltas by 52%, were unsatisfactory. The analysis of wrong answers indicates that pupils, in the recognition of fjords, most often erred by entering "cliff" or "ria" (in 25% of cases), which were not depicted in any of the drawings. About 12% of pupils entered "fjord" under the sketch of a lagoon, and 21% entered "delta" for estuary, while 11% entered "estuary" in place of the delta. There are evident errors in the recognition of drawings of individual geomorphological structures and one of the recommendations is that the direct graphic method should be used when dealing with this and similar types of subject matter.

Tab. 3. Ispitne čestice koje su učenici rješavali analizom grafičkih priloga na ispitu vanjskog vrednovanja

redni broj ispitne čestice	vrsta grafičkog priloga	pojmovi/kratki opis ispitne čestice	broj učenika koji su točno odgovorili	% učenika koji su točno odgovorili	najčešći netočan odgovor	% učenika s najčešćim netočnim odgovorom
8a	skice geo-morfoloških struktura	fjord	8 150	38	klif ili rijas	25
8b		laguna	10 259	48	fjord	12
8c		estuarij	5 377	25	delta	21
8d		delta	11 192	52	estuarij	11
9	skice pomaka litosfernih ploča	litosferne ploče	14 026	65	smicanje	20
14a	karta svijeta u mjerilu 1:200 000 000	toplinski pojas (žarki)	6 499	30	pogrešan toplinski pojas	16
14b		godišnje doba (proljeće)	6 283	29	jesen	19
14c		Rotterdam na karti	3 125	15	neka druga morska luka	20
15		rijeka Rajna na karti	6 271	29	neka druga europska rijeka	14
16		mjerilo karte/zračna udaljenost u prirodi iznosi 10000 km	3 254	15	vrijednost manja od točnog odgovora	15
17		izvozni proizvodi J i JI Azije/čaj i riža	13 064	61	kakao i kava	23
18		doba dana/podne	9 709	45	večer	34
19		plovidba brodom uz Sinajski poluotok	9 731	45	krimski poluotok	25
20a		klimatski dijagram	najvlažnije godišnje doba na klimatskom dijagramu/zima	8 328	39	ljetno
20b	sredozemne klime	godišnja amplituda na klimatskom dijagramu	3 320	15	veća vrijednost od točnog odgovora	39
20c		tip klime na klimatskom dijagramu/sredozemna	6 725	31	umjereno topla klima	44
			125 313	36,45		

Table 3. Test questions pupils answered through analysis of graphic supplements on the external evaluation geography exam

Test question no.	Type of graphic supplement	Concepts/short description of test question	Number of pupils who answered correctly	% of pupils who answered correctly	Most frequent wrong answer	% of pupils with the most frequent wrong answer
8a	Sketches of geomorphological structures	Fjord	8 150	38	Cliff or ria	25
8b		Lagoon	10 259	48	Fjord	12
8c		Estuary	5 377	25	Delta	21
8d		Delta	11 192	52	Estuary	11
9	Sketches of the movements of lithospheric plates	Lithospheric plates	14 026	65	Transform	20
14a	Map of the world at 1:200,000,000 scale	Thermal zone (torrid)	6 499	30	Wrong thermal zone	16
14b		Season (spring)	6 283	29	Autumn	19
14c		Rotterdam on a map	3 125	15	Some other seaport	20
15		The Rhine river on the map	6 271	29	Some other European river	14
16		Map scale/actual direct distance is 10,000 km	3 254	15	Value less than the correct answer	15
17		Export products of S and SE Asia/tea & rice	13 064	61	Cacao and coffee	23
18		Period of day/noon	9 709	45	Evening	34
19		Navigation along the Sinai Peninsula	9 731	45	Crimean Peninsula	25
20a		Climate diagram of the Mediterranean	Wettest season on the climate diagram/winter	8 328	39	Summer
20b	Annual amplitude on the climate diagram		3 320	15	Value greater than the correct answer	39
20c	Climate type on the climate diagram/Mediterranean		6 725	31	Temperate climate	44
			125 313	36.45		

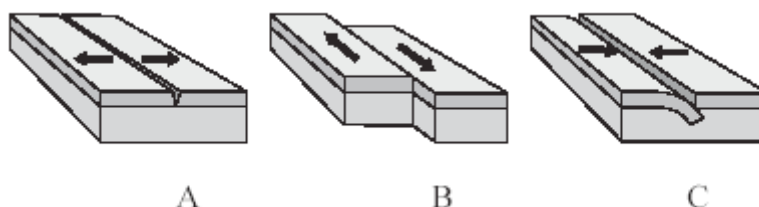


Sl. 2. Skice geomorfoloških struktura

Fig. 2. Sketches of geomorphological structures

Izvor: Ispit vanjskog vrednovanja obrazovnih postignuća učenika iz geografije u šk. god. 2007./2008.

Source: External evaluation examination of pupil educational achievement in geography in the 2007/2008 school year.



Sl. 3. Skice pokreta litosfernih ploča

Fig. 3. Sketches of the movement of lithospheric plates

Izvor: isto kao sl. 2.

Source: *ibid.* fig. 2.

Na skicama pokreta litosfernih ploča (razmicanje, smicanje i podvlačenje), 65% učenika prepoznalo je na slici C pokret litosfernih ploča kojim su nastale Alpe (sl. 3), dok je njih 21% upisalo da su Alpe nastale smicanjem (9. zadatak u ispitu).

Efikasnom učenju nastavnih sadržaja, poput sadržaja prikazanih na ova dva primjera, u procesu poučavanja pridonosi primjena izravne grafičke metode jer se grafičkom predodžbom lakše usvajaju činjenice, a u strategiji učenja pridonosi nelingvističkom kodiranju informacija (Vuk, 2009). Apstraktni koncepti prikazani vizualno pomažu prije svega razumijevanju pa i učenju. Slikovni ili nelin-

On sketches of the movements of lithospheric plates (divergent, transform, convergent), in illustration C, 65% of pupils recognised the movement of the lithospheric plates that created the Alps (Fig. 3), while 21% said they thought the Alps were created at transform plate boundaries (item no. 9 on the exam).

The use of the direct graphic method contributes to the effective learning of subject matter such as that shown in these two examples, as graphic perception facilitates the acquisition of facts and, in the learning strategy, contributes to non-linguistic information encoding (Vuk, 2009). The visual depiction of abstract concepts assists in comprehension

gvistički oblik pohrane informacija izražava se kroz mentalne slike i da bi uspjeh učenika bio bolji važna je pomoć nastavnika učenicima u stvaranju nelingvističnih prikaza. Svaki grafički izraz crtan u razredu na školskoj ploči pred učenicima izaziva u njihovoj svijesti *jasniju, konkretniju, intenzivniju i trajniju predodžbu* o nastavnom sadržaju koji se konkretnim grafičkim izrazom detaljnije upoznaje (Šterc, 1990). „*Ako učenik činjenicu zapisanu slovima ne može grafički prikazati, mala je vjerojatnost da će ju trajno pamtit*“ (Vuk, 2009: 54).

Uz kartu svijeta s ucrtanim brodom i lukama označenima na karti slovima A, B i C (sl. 4) učenici su rješavali 6 različitih zadataka (8 ispitnih čestica).

U zadatku 14.a uz pomoć karte i opisa kretanja broda² učenici su trebali prepoznati u kojem se toplinskome pojasu nalazi luka označena na karti slovom B. Samo 30% ispitanih učenika je ispravno smjestilo luku B u žarki toplinski pojas. Gotovo polovica učenika (47%) je netočno odgovorilo, a čak 23% nije niti pokušalo smjestiti luku u odgovarajući toplinski pojas. Kod 16% učenika sadržaj netočnog odgovora je naziv nekog drugog toplinskog pojasa. Među ispitanicima koji su upisali naziv pogrešnog toplinskog pojasa većina navodi da je luka označena na karti slovom B smještena u umjerenom pojasu ili u sjevernom umjerenom, a manji broj smjestio je luku B u južni umjereni pojas. Ostali netočni odgovori odnosili su se na opise obilježja vremena, strane svijeta ili tipove klime. Učenici se u petome razredu upoznaju s razmještajem toplinskih pojaseva na Zemlji. Ovakvi sadržaji, koji predstavljaju trajna znanja, u poučavanju zahtijevaju kontinuirano vježbanje i ponavljanje različitih sadržaja regionalne geografije svijeta, Europe ili Hrvatske. Pri tome je važan izbor nastavnih metoda među kojima su neizostavne grafičke metode, posebno indirektna grafička metoda, ali i metoda demonstracije.

U ispitnoj čestici 14b³ učenici su trebali zaključiti koje je godišnje doba 1. listopada u luci označenoj na karti slovom C (Sydney). Da je proljeće u Australiji (točnije u Sydneyu) kada je kod nas jesen točno je odgovorilo 29% ispitanih učenika, 61% njih odgovorilo je netočno, a 10% učenika nije niti pokušalo riješiti ovaj zadatak. Analiza netočnih odgovora pokazuje da su učenici uglavnom pisali neko drugo godišnje doba. Od ukupnog broja ispitanika koji su upisali netočan odgovor, njih gotovo 50% upisalo je ljeto, 37% jesen, a 15,6% zimu. Pojedini učitelji iznijeli su stav „*da je odgovor na ovo postavljeno pitanje bilo zima ili ljeto, rezultat bi bio bolji*“. Ovo mišljenje nije u suglasju

above all, and in learning. The image-based or non-linguistic form of information storage is expressed in mental images, and the assistance of the teacher in creating non-linguistic depictions is important in improving pupil achievement. Every graphic expression drawn in class on the blackboard in front of pupils creates a *clearer, more concrete and lasting perception* in their awareness of the subject matter, acquired in greater detail in a concrete graphic expression (Šterc, 1990). “If a pupil is unable to graphically depict a fact written in letters there is a low likelihood that they will create a permanent memory of it” (Vuk, 2009: 54).

Pupils answered 6 different items (8 test questions) accompanied by a map of the world with a ship and ports marked with letters A, B and C drawn on the map (Fig. 4).

In item 14a, with the aid of the map and a description of the movement of the ship², pupils were required to identify the thermal zone in which the port designated with the letter B was situated. Only 30% of tested pupils correctly placed port B in the torrid zone. Almost half of pupils (47%) gave the wrong answer, and as many as 23% did not even attempt to place the port in the appropriate thermal zone. 16% of pupils gave a wrong answer with the name of another thermal zone. Among the test subjects who entered the name of the wrong thermal zone, most stated that the port designated on the map with the letter B was in the temperate zone or northern temperate zone, while fewer placed port B in the southern temperate zone. Other wrong answers pertained to the description of weather characteristics, cardinal directions or climate types. In the fifth grade, pupils learn of the distribution of thermal zones on Earth. Teaching content such as this, which constitutes permanent knowledge, requires continual practice and the repetition of various content regarding the regional geography of the world, Europe or Croatia. The choice of teaching methods is important, among which graphic methods are essential, in particular the indirect graphic method and the demonstration method.

In test question 14b³, pupils were required to determine what season it was on 1 October in the port designated on the map with the letter C (Sydney). 29% of tested pupils correctly answered that it was spring in Australia (more precisely in Sydney) when it is autumn here, 61% gave the wrong answer and 10% did not even try to solve this item. The analysis of wrong answers indicates that pupils, for the most part, answered with another season. Of the total number of test subjects who entered the wrong answer, almost 50% entered “summer”, 37% “autumn” and 15.6% “winter”. Some teachers expressed the opinion that “*if the answer to the question had been winter or summer, the result would be better*.” This opinion is not in accordance with one of the objectives of education, and

² Opis kretanja broda je glasio “*Brod je isplovio iz najveće europske morske luke označene na karti slovom A. Plovi prema lukama označenim na karti slovima B i C.*”

³ Pitanje je glasil: *Koje je godišnje doba 1. listopada u luci označenoj na karti slovom C?*

² The description of the movement of the ship read, “*The ship sailed from the largest European seaport designated on the map with the letter A. It is sailing to the ports designated on the map with the letters B and C.*”

³ The question read: *What season is it on 1 October in the port designated on the map with the letter C?*

s jednim od ciljeva obrazovanja, a to je „*pripremiti učenike za mogućnosti i iskušenja koja ih čekaju u životu*“ (Nastavni plan i program, 2006: 10). Kada se nastavni sadržaji smjeste u novi kontekst ili ispituju drugom formulacijom od one u udžbenicima, učenici postižu slabije rezultate. Iznenađujuće niski postotci točnih odgovora su i u ispitnim česticama 14c i 15 u kojima su učenici trebali prepoznati grad označen na karti slovom A. Možda bi postotak točnoga odgovora ispitne čestice 14c⁴ bio veći da su učenici pažljivije čitali pitanje jer im je na početku pitanja bilo naglašeno da je to najveća europska morska luka. Naime, 15% ispitanih učenika upisalo je da je to grad Rotterdam, dok je 29% točno lociralo taj grad na rijeku Rajnu. Oko 40% ispitanih učenika ove zadatke nije ni pokušalo riješiti. Oko 13,6% netočnih odgovora odnosi se na ostale europske rijeke, među kojima su najzastupljenije rijeke koje pripadaju slijevu Sjevernog mora (Laba, Majna i Temza), zatim rijeke koje pripadaju slijevu Atlantskog oceana (Seine i Loire), a manji je broj rijeka koje pripadaju sljevovima Crnog mora (Bosna, Drina), Baltičkog mora (Visla), Jadranskog mora (Po) i Kaspijskog jezera (Volga). Gotovo su u istom postotku (oko 13,4%) zastupljeni netočni odgovori u kojima su ispitanici upisali neku od rijeka koje protječu kroz Hrvatsku, najčešće Dunav i Savu. Iz navedenoga je vidljiv i stupanj (ne)usvojenosti znanja o riječnoj mreži u Hrvatskoj, smještaju i položaju Hrvatske te europskim i izvanoeuropskim sljevovima. Za obradu ovakvih ili sličnih nastavnih sadržaja preporučujemo primjenu metode demonstracije uz korištenje geografske karte, atlasa, različitih tematskih karata i sl.

U 16. zadatku⁵ učenici su uz pomoć dobivenih podataka o najkraćoj udaljenosti između luke B i luke C trebali izračunati kolika je zračna udaljenost između tih luka u prirodi u km. Točan odgovor (10.000 km) upisalo je 15% ispitanih učenika, 48% nije ni pokušalo riješiti zadatak, a 37% upisalo je netočan odgovor. Među netočnim odgovorima je i odgovor da je Mumbai udaljen od Sydneya čak 1.000.000.000 km. Riješenost ovoga zadatka ukazuje na nezadovoljavajuću razinu prostorne percepcije i prostornih odnosa kod ispitanih učenika te slabu razvijenost vještine primjene brojanog mjerila geografske karte na kraju osnovnoškolskog obrazovanja. Ispitne čestice (14a, 14b, 14c, 15 i 16) formulirane su otvorenim tipom zadataka odnosno zadacima kratkih odgovora ili dopunjavanja u

that is to “prepare pupils for the possibilities and challenges that await them in life” (Curriculum, 2006: 10). When subject matter is placed in a new context or is tested with a different formulation than that in textbooks, pupils achieve poorer results. The percentage of correct answers is also surprisingly low in test questions 14c and 15, in which pupils were required to recognise the city designated on the map with the letter A. The percentage of correct answers to test question 14c⁴ may have been greater had pupils read the question more carefully, as it is noted in the beginning of the question that it was Europe’s largest seaport. 15% of tested pupils entered that this was the city of Rotterdam, while 29% correctly placed the city on the Rhine River. About 40% of tested pupils did not even try to solve these items. About 13.6% of wrong answers pertained to other European rivers, the most frequent being those of the North Sea drainage basin (Elbe, Main and Thames), followed by those of the Atlantic Ocean drainage basin (Seine and Loire), and a small number of rivers from the Black Sea basin (Bosna, Drina), the Baltic Sea basin (Vistula), Adriatic Sea basin (Po) and Caspian Sea basin (Volga). Wrong answers in which tested pupils entered one of the rivers flowing through Croatia, most often the Danube and Sava, were represented in almost the same percentage (about 13.4%). The level of (un)acquired knowledge on the network of rivers in Croatia, the location and position of Croatia and on European and non-European basins is also evident from the above cited. When dealing with this and similar subject matter, we recommend the use of the demonstration method accompanied by the use of geographic maps, atlases, various topical maps etc.

In item no. 16⁵, pupils were given the shortest map distance between port B and port C and were to calculate the direct line distance between these ports in kilometres. The correct answer (10,000 km) was given by 15% of the tested pupils, 48% did not even try to solve the item, and 37% entered the wrong answer. Among the wrong answers is that Mumbai is 1,000,000,000 km away from Sydney. The score of successful resolution of this item indicates an unsatisfactory level of spatial perception and spatial relations among the tested pupils and the poor development of the skill of applying numerical scales on geographic maps at the end of primary school education. Test questions 14a, 14b, 14c, 15 and 16 were formulated as open-type items, i.e. short answer or filling-in items in which there is no room for guessing, and the answers indicate the level of pupil knowledge. “The comprehension of spatial relations

⁴ Pitanja su glasila: “*Brod je isplovio iz najveće europske morske luke označene na karti slovom A. Plovi prema lukama označenim na karti slovima B i C. Koji je grad označen na karti slovom A?*” (ispitna čestica 14.c); “*Grad označen na karti slovom A nalazi se na rijeci* _____.” (15. zadatak)

⁵ Zadatak je glasilo: “*Najkraća udaljenost između luke B i luke C na karti iznosi 5 centimetara. Karta je izrađena u mjerilu 1 : 200.000.000. Izračunaj kolika je zračna udaljenost između tih dviju luka u prirodi. Zračna udaljenost između luka B i C u prirodi je _____ km.*”

⁴ The questions read: “*The ship sailed from the largest European seaport designated on the map with the letter A. It is sailing to the ports designated on the map with the letters B and C. What city is designated on the map with the letter A?*” (test question 14c); “*The city designated on the map with the letter A is situated on the river* _____.” (Item No. 15)

⁵ The question read: “*The shortest distance between part B and port C on the map is 5 centimetres. The map has a scale of 1:200,000,000. Calculate the direct line distance between these two harbours. The direct line distance between ports B and C is _____ km.*”

kojima nema mogućnosti pogađanja, već odgovori predstavljaju razinu znanja učenika. „Bez adekvatne primjene brojčanog mjerila upitni su razumijevanje prostornih odnosa i sposobnosti čitanja te primjene geografske karte, kako u nastavi geografije tako i u svakodnevnom životu“ (Vranković, i dr. 2011a: 284).

Ostali zadaci vezani uz sliku 4. formulirani su zatvorenim tipom zadataka odnosno višestrukim izborom (17, 18 i 19). U tim zadacima veća je mogućnost pogađanja i statistički ona iznosi 25%. U 17. zadatku⁶ učenici su trebali prepoznati najvažnije izvozne proizvode Južne i Jugoistočne Azije. Među ponuđenim odgovorima 61% učenika izabrao je točan odgovor (čaj i riža), 23% učenika prepoznalo je kulture žarkog pojasa (kakao i kava), ali su u svojoj percepciji pogriješili o kojem se kontinentu radi, 9% izabralo je odgovor banane i drvo, a 6% govedina i pšenica.

U 18. zadatku⁷ ispitane su posljedice rotacije na primjeru vremenske razlike između Mumbaija i Sydneyja, pri čemu su učenici trebali na geografskoj mreži (sl. 4) prebrojiti vremenske zone. Dok je u Mumbaiju 7 sati ujutro, 45% učenika točno je odgovorilo da je u Sydneyju podne, a 34% izabralo je odgovor večer. Nezadovoljavajuću prostornu percepciju ispitanih učenika potvrđuju rezultati 19. zadatka⁸ u kojemu je 45% točnih odgovora (Sinajski poluotok), dok ¼ ispitanih smatra da brod treba ploviti uz Krimski poluotok da bi došao najkraćim putem od Rotterdama do Mumbaija. U ispitnim česticama rješavanim uz sl. 4 od kognitivnih procesa provjeravana je primjena stečenih znanja i analiza, a od dimenzija znanja provjeravana je razina proceduralnih znanja. Rezultati pokazuju nižu prosječnu riješenost u odnosu na ostale dimenzije znanja. U poučavanju i učenju geografije trebalo bi više pozornosti posvetiti proceduralnim znanjima (Vuk i Vranković, 2009: 363). Prema Vuk i dr. (2012), na ispitima vanjskog vrednovanja i iz domene geografije Hrvatske su učenici ostvarili najslabija postignuća u proceduralnim znanjima kojima se provjeravala razvijenost geografskih vještina. U poučavanju ovakvih i sličnih nastavnih sadržaja također je neizostavna primjena metode demonstracije, ali i grafičkih metoda.

U ispitu vanjskog vrednovanja iz geografije učenici su analizom klimatskoga dijagrama (sl. 5) trebali odgovoriti na tri pitanja⁹. Analizom priloženoga klimatskoga dijagrama, 39% ispitanih učenika je točno odgovorilo da je

⁶ Zadatak je glasio: „U luci označenoj na karti slovom B brod je ukrcao najvažnije izvozne proizvode južne i jugoistočne Azije. To su: a) banane i drvo, b) čaj i riža, c) kakao i kava d) pšenica i govedina.“

⁷ Zadatak je glasio: „Koje je doba dana u luci označenoj na karti slovom C kada je u luci B sedam sati ujutro? a) jutro b) podne c) večer d) ponoć“

⁸ Zadatak je glasio: „Brod plovi najkraćim putem od luke označene na karti slovom A prema luci B. Mora ploviti a) uz Korejski poluotok b) uz Krimski poluotok c) uz Malajski poluotok d) uz Sinajski poluotok“

⁹ To su pitanja 20.a, 20.b i 20.c: „Koje je godišnje doba na priloženom klimatskom dijagramu najvlažnije? Koliko približno iznosi godišnja temperaturna amplituda? Koji je tip klime prikazan na klimatskome dijagramu? a) snježno-šumska b) sredozemna c) stepska d) umjereno topla vlažna.“

and the ability to read and use geographic maps, both in the instruction of geography and in everyday life, is questionable without the adequate use of numerical benchmarks” (Vranković et al. 2011a: 284).

Other items related to Figure 4 were formulated as closed-type items, i.e. multiple choice (17, 18 and 19). There was more room for guessing in these items, with a statistical score of 25%. In item no. 17⁶, pupils were required to recognise the most important export products of South and Southeast Asia. Among the offered answers 61% of pupils chose the correct answer (tea and rice), 23% recognised the crops of the torrid zone (cocoa and coffee), but in their perception erred as to the continent, 9% chose the answer bananas and timber and 6% chose beef and wheat.

Item no. 18⁷ tested knowledge of the consequence of rotation on the example of time differences between Mumbai and Sydney, where pupils had to count time zones on a geographic network (Fig. 4). When it is 7 a.m. in Mumbai, 45% of pupils correctly answered that it was noon in Sydney, and 34% chose evening. Unsatisfactory spatial perception among the tested pupils was confirmed by the results of item no. 19⁸ with 45% giving the correct answer (the Sinai Peninsula), while one quarter of the tested pupils said that a ship should sail along the Crimean Peninsula to take the fastest route from Rotterdam to Mumbai. The test questions solved with Fig. 4 tested cognitive processes of the application of acquired knowledge and analysis, and in the knowledge dimension tested the level of procedural knowledge. The results showed a lower average score of successful item resolution in relation to other dimensions of knowledge. More attention should be given to procedural knowledge in the instruction and learning of geography (Vuk & Vranković, 2009: 363). According to Vuk et al. (2012) pupils achieved the worst level of achievement at external evaluation exams in the domain of *the geography of Croatia* in procedural knowledge that tested the development of geographic skills. The use of the demonstration method and of the graphic methods is also essential in the instruction of this and similar subject matter.

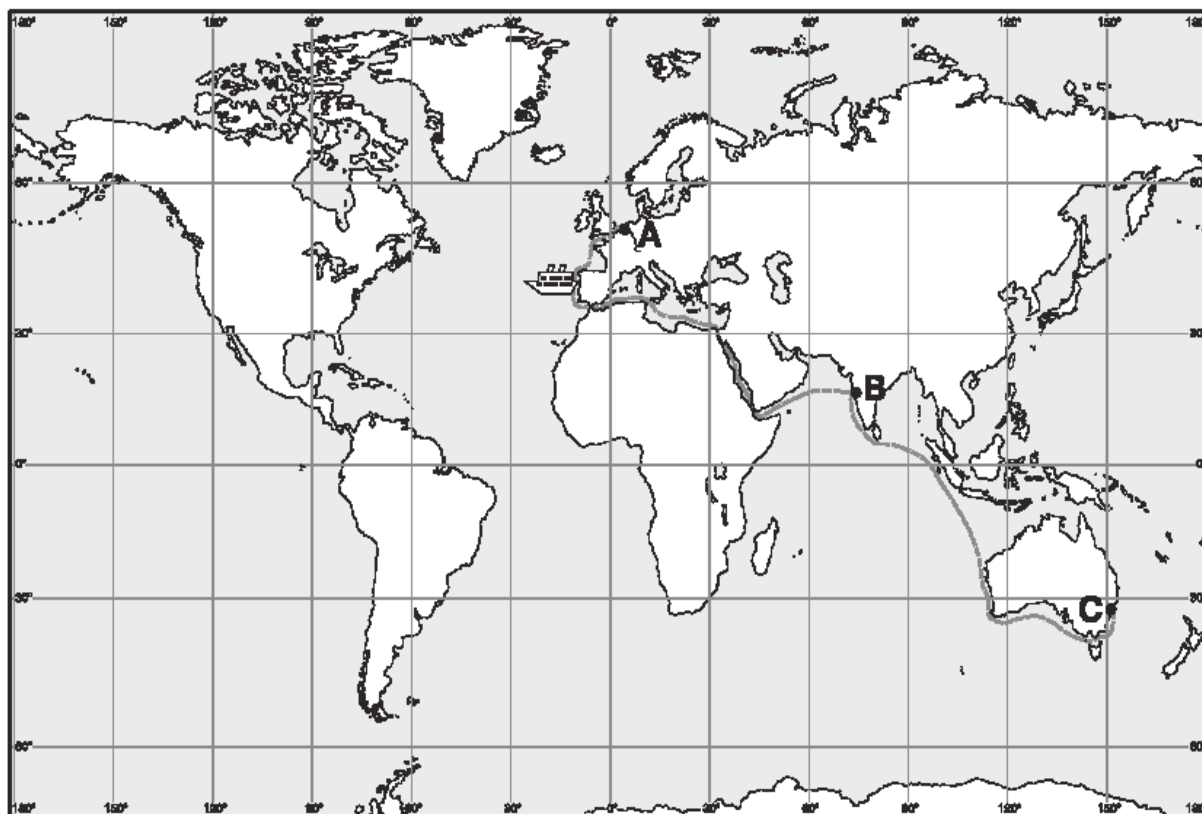
On the external evaluation exam in geography pupils were asked to answer three questions⁹ based on an analysis of a climate diagram (Fig. 5). By analysing the accompanying

⁶ The question read: “At the port designated on the map with the letter B, the ship loaded the **most important export products** of South and Southeast Asia. These are: a) bananas and timber, b) tea and rice, c) cocoa and coffee d) wheat and beef.”

⁷ The question read: “What time of day is it at the port designated on the map with the letter C when it is seven o’clock in the morning at port B? a) morning b) noon c) evening d) midnight.”

⁸ The question read: “The ship is sailing the shortest route from the port designated on the map with the letter A to port B. It has to sail a) along the Korean Peninsula b) along the Crimean Peninsula c) along the Malay Peninsula d) along the Sinai Peninsula.”

⁹ These are questions 20a, 20b and 20c: “Which of the seasons on the attached climate diagram is the wettest? What is the approximate annual temperature amplitude? What climate type is shown on the climate diagram: a) boreal b) Mediterranean c) steppe d) mild temperate humid”.



Sl. 4. Karta svijeta izvornog mjerila 1: 200 000 000

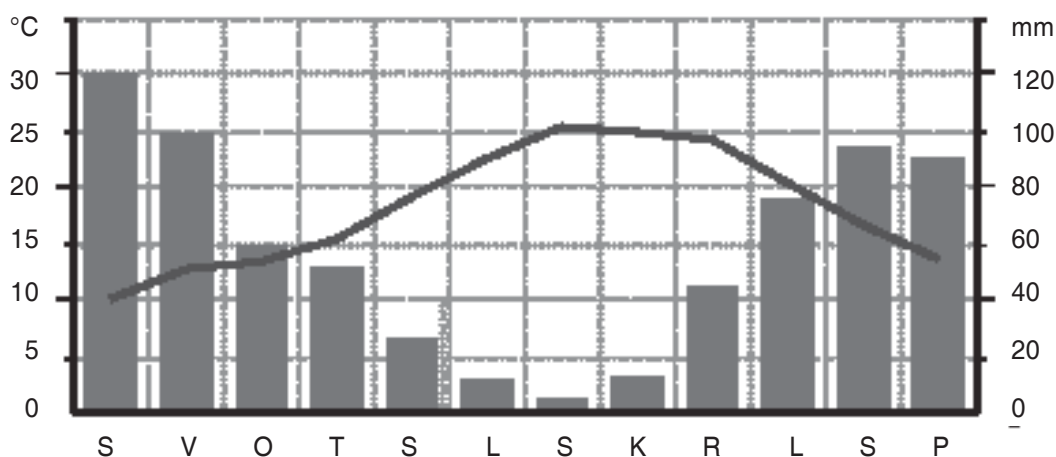
Fig. 4. Map of the world in the original scale of 1: 200,000,000

Izvor: isto kao sl. 2. i 3.

Source: *ibid.* fig. 2 & 3.

zima najvlažnije godišnje doba, a 53% netočno, pri čemu su u najvećem postotku učenici upisivali najvlažniji mjesec. Rasprave s učiteljima geografije rezultirale su sljedećim pitanjima: *čitaju li učenici osmih razreda pitanja pažljivo i detaljno, znaju li koji mjesec pripada kojem godišnjem dobu i znaju li analizirati godišnji hod padalina?* U čestici 20b učenici su također uz pomoć priloženoga klimatskoga dijagrama trebali izračunati koliko približno iznosi godišnja temperaturna amplituda zraka. Od 74% ispitanih učenika koji su računali godišnju temperaturnu amplitudu, čak 58% izračunalo je netočno (27% ih nije pokušalo računati). Nadalje, analizom klimatskog dijagrama učenici su trebali odrediti tip/podtip klime (zadatak 20c). Čak 44% ispitanih učenika odgovorilo je da je na klimatskom dijagramu prikazana umjereno topla vlažna klima. Svega trećina učenika je točno prepoznala klimu vrućih i suhih ljeta i vlažnih i kišovitih zima, odnosno sredozemnu klimu. I ovdje se nameće zaključak da kod poučavanja tipova klima na Zemlji uz verbalne metode treba kombinirati izravnu grafičku metodu i metodu demonstracije.

climate diagram, 39% of pupils correctly answered that winter was the wettest season, with 53% giving wrong answers – the majority giving the wettest month as the answer. Discussion with geography teachers yielded the following questions: *Do eighth grade pupils read the answers carefully and in detail, do they know which months are in which season and do they know how to analyse annual precipitation?* In test question 20b, pupils were asked to calculate the approximate annual temperature amplitudes of air, again using an accompanying climate diagram. Of the 74% of tested pupils who calculated the annual temperature amplitudes, as many as 58% calculated incorrectly (27% did not even try to make the calculation). Furthermore, in analysing climate diagrams, pupils were required to determine the type/subtype of climate (item 20c). As many as 44% of tested pupils responded that the climate diagram depicted a moderately wet climate. Only a third of the pupils recognised a climate of hot and dry summers and humid and rainy winters, i.e. a Mediterranean climate. Here again the conclusion that arose is that when teaching climate types on earth, oral methods should be combined with the direct graphic method and the demonstration method.



Sl. 5. Klimatski dijagram sredozemne klime

Fig. 5. Climate diagram of the Mediterranean climate

Izvor: isto kao sl. 2, 3. i 4.

Source: *ibid.* fig. 2, 3 & 4.

Prosječna uspješnost učenika na ispitu vanjskog vrednovanja iz geografije u šk. god 2007./2008. iznosi 42,7% što možemo smatrati zadovoljavajućim (Burušić i dr., 2008). Od ukupno 40 ispitnih čestica, 40% ispitnih čestica učenici su rješavali analizom grafičkih priloga. Prosječna riješenost tih ispitnih čestica iznosi 36,4%, što je niže od prosječne riješenosti ostalih ispitnih čestica u ispitu, koja iznosi 48,5% prosječne riješenosti cijelog ispita (sl. 6). Komparativna analiza rezultata prosječne riješenosti ispitnih čestica koje su učenici rješavali uz pomoć grafičkih priloga i rezultata prosječne riješenosti ostalih ispitnih čestica na ispitu vanjskog vrednovanja pokazuje da učenici slabije rješavaju zadatke koji zahtijevaju analizu grafičkih priloga u odnosu na ostale zadatke čime je potvrđena treća hipoteza ovoga rada.

ZAKLJUČAK

Vanjsko vrednovanje učeničkih postignuća objektivni je pokazatelj usvojenosti nastavnih sadržaja. Razvojne mjere temeljene na rezultatima učeničkih postignuća mogu biti raznolike, a najvećim dijelom iz rezultata se mogu izreći smjernice za poboljšanje i unaprjeđivanje kvalitete nastave.

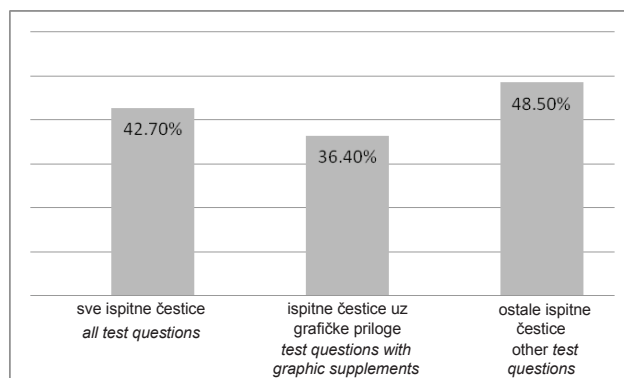
Uz učenike, njihovu psihičku aktivnost i angažiranost, ishodišta učenja u velikoj mjeri doprinose načini poučavanja odnosno nastavne metode koje učitelji koriste u procesu poučavanja. U strukturiranju nastavnog sata, uči-

The average success score of pupils on the external evaluation exam for geography in the 2007/2008 school year was 42.7%, which we can consider satisfactory (Burušić et al., 2008). Of a total of 40 test questions, 40% were solved by pupils through the analysis of graphic supplements. The average score of success in solving these test questions is 36.4%, which was lower than the average score of success in solving the other test questions on the exam, which stands at a 48.5% score of successful answers on the entire exam (Fig. 6). A comparative analysis of the results of the average score of successfully solved test questions that pupils answered with the aid of graphic supplement and the results of the average score of success in solving the other test questions on the external evaluation exam, showed that pupils have less success in solving items that require the analysis of graphic supplement in relation to other items, which confirms the third hypothesis of this paper.

CONCLUSION

The external evaluation of pupil achievement is an objective indicator of the level of mastery of the subject matter at hand. Development measures based on the results of pupil achievement may be diverse, and guidelines for the improvement and enhancement of the quality of instruction may largely be determined from the results.

Along with the pupils themselves, their mental activity and level of engagement, the outcome of learning also largely depends on the methods of teaching used by teachers in the process of instruction. In structuring lessons, geography



Sl. 6. Prosječna riješenost ispitnih čestica vanjskog vrednovanja iz geografije učenika osmih razreda u šk. god. 2007./2008.

Fig. 6. The average score of successfully solved test questions in the external evaluation of eighth grade geography pupils in the 2007/2008 school year

telji geografije koriste neke od sljedećih metoda: metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, izravna i neizravna grafička metoda, demonstracija, metoda rada na tekstu, programirana nastava, učenje pomoću računala i dr.

Cilj nastave geografije u Hrvatskoj u osnovnoj školi je stjecanje osnovnih geografskih znanja o Zemlji, značenju i povezanosti prirodnih elemenata i društvenih pojava i procesa u svjetlu suvremenih zbivanja u svijetu, razvijanje i njegovanje geografskih načina mišljenja i razvijanje socijalnoafektivnih sposobnosti učenika (*Nastavni plan i program*, 2006.: 292). Rezultati procjena ispitanih učitelja geografije u Republici Hrvatskoj o učestalosti primjene pojedinih nastavnih metoda utvrđeni ovim empirijskim istraživanjem pokazuju da je najviše zastupljena metoda razgovora. Metoda usmenog izlaganja i grafička metoda, prema procjenama ispitanih učitelja, podjednako su zastupljene u nastavi geografije, čime je potvrđena prva hipoteza ovoga rada. Isto tako, s obzirom da nastava geografije treba omogućiti stjecanje kartografskih znanja i vještina te naviku korištenja karte kao izvora informacija, vrlo je važno što učestalije koristiti metodu demonstracije. Prema procjenama ispitanih učitelja, ona je slabije zastupljena od spomenutih metoda (metode razgovora, metode usmenog izlaganja i grafičkih metoda) te metode rada na tekstu. Najniže su procjene učitelja geografije o učestalosti primjene programirane nastave i učenja pomoću računala. Komparacijom prosječnih rezultata procjena anketiranih učitelja o učestalosti primjene verbalnih i demonstracijskih metoda, zaključujemo da su u nastavi geografije nešto učestalije verbalne nastavne metode, čime nije potvrđena druga hipoteza rada. Dominacija verbalnih u odnosu na demonstracijske metode odražava se i na postignuća učenika.

Učenička postignuća na ispitu vanjskog vrednovanja iz geografije, provedenome među učenicima osmoga razreda Republike Hrvatske u šk. god. 2007./2008., ukazuju na slabiju osposobljenost učenika za rješavanje ispitnih česti-

teachers use the following methods: the oral presentation method, discussion method, direct and indirect graphic methods, demonstration, the method of working on text, programmed instruction, computer-aided learning and others.

The objective of primary school geography instruction in Croatia is the acquisition of basic geographic knowledge of the Earth, the significance and interaction of natural elements and societal phenomena and processes in light of contemporary events in the world, the development and nurturing of geographic thought processes, and the development of the social-affective capacity of pupils (*Curriculum*, 2006: 292). The estimates of surveyed geography teachers in the Republic of Croatia on the frequency of the use of individual instruction methods determined by this empirical study show that the discussion method is most represented. The oral presentation method and the graphic method, in the estimation of surveyed teachers, are equally represented in geography instruction, which confirms the first hypothesis of this paper. Likewise, considering that geography instruction should provide for the acquisition of cartographic skill and the habit of using maps as a source of information, the use of the demonstration method is important and should be employed as much as possible. According to the estimates of surveyed teachers, it is less represented than the cited methods (discussion method, oral presentation method and graphic method) and the work on text method. The lowest estimates of geography teachers pertained to the frequency of the use of programmed instruction and computer-aided learning. A comparison of the average results of the estimates of surveyed teachers on the frequency of the use of oral and demonstration methods leads to the conclusion that oral instruction methods are somewhat more frequent in geography instruction, which did not confirm the second hypothesis of the paper. The domination of oral in relation to demonstration methods was also reflected in pupil achievement.

Pupil achievement on the external evaluation exam for geography conducted among eighth grade pupils in the Republic of Croatia in the 2007/2008 school year indicates a lower

ca uz grafičke priloge u odnosu na ostale ispitne čestice. Prosječna riješenost tih ispitnih čestica je za oko 10 postotnih poena niža u odnosu na prosječnu riješenost ostalih ispitnih čestica, čime je potvrđena treća hipoteza rada. Ovi su rezultati bili poticaj za istraživanje učestalosti primjene pojedinih nastavnih metoda u nastavi geografije. Slabija učenička postignuća na ispitu vanjskog vrednovanja iz geografije u zadacima koje su učenici rješavali uz grafičke priloge sugeriraju da su neophodne promjene kako u pristupu učenika radu i strategijama učenja tako i u načinima poučavanja. Pritom je važno, uz verbalne metode, što češće primjenjivati izravnu i neizravnu grafičku metodu te metodu demonstracije jer se grafičkim predočavanjem nastavni sadržaji na relativno jednostavniji i mnogo prihvatljiviji način transformiraju u znanju i sposobnosti učenika.

Učinkovitijem poučavanju nastavnih sadržaja iz geografije, prema analizi mišljenja učitelja geografije, pridonijelo bi češće učenje pomoću računala koje je do sada slabo zastupljeno u nastavi geografije te veća primjena demonstracije. Izbor nastavnih metoda najviše ovisi o sadržaju učenja, ali i o vrsti nastavnog sata, o učenicima (njihovoj mentalnoj dobi, kognitivnim mogućnostima učenika), učiteljima i drugim specifičnostima.

level of pupil capacity to resolve test questions accompanied by graphic supplements in relation to other test questions. The average score of the successful resolution of these test questions was about 10 percentage points lower in relation to the average score of resolution of other test questions, which confirmed the third hypothesis of this paper. These results were an incentive to study the incidence of the use of individual teaching methods in the instruction of geography. The lower pupil achievement on the external evaluation exam on geography in items that pupils were asked to solve with the aid of graphic supplements suggests that changes are imperative both in the approach of pupils to work and learning strategies and in the methods of teaching. In this, it is important, along with oral methods, to also use the direct and indirect graphic method and the demonstration method as frequently as possible, as graphic representations of the subject matter are transformed into the knowledge and capacity of pupils in a relatively simple and much more suitable way.

More frequent computer aided-learning, presently poorly represented in geography instruction, and the greater use of the demonstration method would, based on the analysis of the estimates of geography teachers, contribute to the more effective teaching of instructional content in geography. The choice of teaching methods depends most on the content of learning, on the type of lesson, on pupils (their mental age and cognitive capacity), teachers and other specific variables.

LITERATURA / LITERATURE

- Bežen, A. (2008.): *Metodika - znanost o poučavanju nastavnog predmeta*, Profil, Zagreb.
- Burušić, J., Babarović, T., Šakić, M. (2008.): *Vanjsko vrednovanje obrazovnih postignuća osnovnih škola u Republici Hrvatskoj; Učenici 8. razreda, školska godina 2007./2008.*;
- Grofelnik, H. (2009.): Metode tematskog kartografskog predočavanja u ekonomskoj geografiji, *Geografski horizont* 55 (1), HGD, Zagreb, 17-28
- Istraživački izvještaj, Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, Zagreb. http://dokumenti.ncvvo.hr/Dokumenti_centra/NI2008/izvjestaj_os_8r.pdf
- Matas, M. (1996.): *Metodika nastave geografije*, Hrvatsko geografsko društvo, Zagreb.
- Mattes, W. (2007.): *Nastavne metode*, Naklada Ljevak, Zagreb.
- Meyer, H. (2005.): *Što je dobra nastava*, Erudita, Zagreb.
- Muraja, J. (ur.) (2009.): *Vodič za provedbu samovrednovanja u osnovnim školama*, DENONA d.o.o., Zagreb.
- Pastuović, N. (1999.): *Edukologija - integrativna znanost o sustavu cjeloživotnog obrazovanja i odgoja*, Znamen, Zagreb.
- Šterc, S. (1990.): *Grafičke metode u nastavi*, Školska knjiga, Zagreb.
- Terhart, E. (2001.): *Metode poučavanja i učenja – uvod u probleme metodičke organizacije poučavanja i učenja*, Educa, Zagreb.
- Vizek-Vidović, V. i dr. (2003.): *Psihologija obrazovanja*, IEP-VERN, Zagreb.
- Vranković, B., Vuk, R., Šiljković, Ž. (2011.a): Vanjsko vrednovanje postignuća učenika osmih razreda iz domene opća geografija, *Hrvatski geografski glasnik* 73 (1), 271-289.
- Vranković, B., Vuk, R., Šiljković, Ž. (2011.b): *Kvalitativna analiza ispita vanjskog vrednovanja obrazovnih postignuća učenika osmih razreda provedenih 2008. godine: geografija i integracija nastavnih sadržaja iz geografije i povijesti*, Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja, Zagreb.
- Vuk, R. (2009.): Strategije učenja i poučavanja, *Geografski horizont* 55 (1), HGD, Zagreb, 51-58.
- Vuk, R., Vranković, B. (2009.): Obrazovna postignuća učenika osmih razreda iz geografije u šk. god. 2007./2008. i stavovi profesora geografije o poučavanju geografskih vještina, *Metodika* 19 (2), 354-370.

Vuk, R., Vranković, B., Šiljković, Ž. (2012.): Postignuća učenika iz geografije Hrvatske na ispitima vanjskog vrednovanja i percepcije učenika o geografiji kao nastavnom predmetu u osnovnoj školi, *Hrvatski geografski glasnik* 74 (1), 213-229.

SAŽETAK

Nastavne metode koje koriste učitelji prilikom poučavanja određenih nastavnih sadržaja od izuzetne su važnosti u nastavnom procesu. Odabir nastavnih metoda ovisi o sadržaju učenja, ali i o vrsti nastavnog sata, o učenicima (njihovoj mentalnoj dobi i kognitivnim mogućnostima) i drugim specifičnostima. Tijekom jednog nastavnog sata valja primjenjivati i kombinirati više nastavnih metoda. Kombinacija više nastavnih metoda u jednome nastavnom satu pozitivno utječe na motivaciju učenika i održavanje njihove pažnje te pridonosi efikasnijem učenju. U nastavi geografije, prema provedenome empirijskom istraživanju prevladava metoda razgovora. Učitelji metodom razgovora privlače pažnju učenika te, ako govore jasno i zanimljivo, motiviraju ih i usmjeravaju pažnju na sadržaj.

Prostorna stvarnost ne može se uvijek neposredno perceptivno doživjeti. Zato je potrebno kod obrade pojedinih nastavnih sadržaja iz geografije učeniku posredno priložiti dio nastavnog sadržaja grafičkoj formi, odnosno primjenom grafičkih metoda i metode demonstracije te su one bitan preduvjet za dobra učenička postignuća. Važnost nekad dominirajuće metode izlaganja danas je, prema mišljenjima ispitanika ovog istraživanja, izjednačena s primjenom grafičkih metoda. Kako nastava geografije treba omogućiti stjecanje kartografskih znanja, umijeća i navika korištenja karte kao izvora informacija, poučavajući opće geografske sadržaje ili sadržaje i teme iz regionalne geografije i geografije Hrvatske, za očekivati je podjednaku primjenu verbalnih i demonstracijskih metoda. Komparacijom prosječnih rezultata procjena anketiranih učitelja o učestalosti primjene verbalnih i demonstracijskih metoda u nastavi geografije proizlazi da su u nastavi geografije nešto učestalije verbalne nastavne metode. Učinkovitijem poučavanju nastavnih sadržaja iz geografije, prema analizi mišljenja učitelja geografije, pridonijelo bi učenje pomoću računala, koje je do sada slabo zastupljeno u nastavi geografije, te veća primjena metode demonstracije.

Postignuća učenika na ispitu vanjskog vrednovanja iz geografije kod rješavanja zadataka koji zahtijevaju analizu grafičkih priloga (skica, slika, karata, klimatskih dijagrama i sl.) slabija su u odnosu na rezultate ostalih zadataka bez grafičkih priloga na ispitu vanjskog vrednovanja u šk. god. 2007./2008. među ispitanim učenicima osmog razreda. Prijedloge za poboljšanje postignuća učenika mogu-

IZVORI / SOURCES

Ispit iz geografije, www.ncvvo.hr, 15.05.2010.
Nastavni plan i program za osnovnu školu, 2006, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Zagreb.

SUMMARY

The teaching method used by teachers when teaching a given subject matter is of exceptional importance in the teaching process. The choice of teaching methods depends on the content of learning, and on the type of lesson, on pupils (their mental age and cognitive capacity) and other specific variables. Several teaching methods should be used and combined during a lesson. The combination of multiple teaching methods in a single lesson has a positive impact on the motivation of pupils and in maintaining their attention, and contributes to more effective learning. Based on the conducted empirical study, the discussion method is dominant in the instruction of geography. In the discussion method, teachers draw the attention of pupils and, if they speak clearly and interestingly, motivate them and focus their attention on the content.

Spatial reality cannot always be directly perceived. It is, therefore, important, when dealing with individual subject matter in geography, to indirectly present the pupil with a part of the content in graphic form, i.e. to apply the graphic method and demonstration method, as these are important prerequisites for good pupil achievement. The importance of the once dominant presentation method is today, in the assessment of study respondents, equal to the use of the graphic method. Considering that geographic instruction should provide for the acquisition of cartographic knowledge, skills and habit of using maps as a source of information, the equal use of oral and demonstration methods is to be expected in teaching general geography content or content and topics in regional geography and Croatian geography. A comparison of the average results of the estimates of surveyed teachers on the frequency of the use of oral and demonstration methods in geography instruction indicates that oral teaching methods are somewhat more frequent in geography instruction. More frequent computer aided-learning, presently poorly represented in geography instruction, and the greater use of the demonstration method would, based on the analysis of the estimates of geography teachers, contribute to the more effective teaching of instructional content in geography.

Pupil achievement on the external evaluation exam for geography in solving items that require the analysis of graphic supplements (sketches, pictures, maps, climate diagrams and the like) was poorer in relation to the results

će je podijeliti na opće i specifične. Od općih prijedloga svakako valja istaknuti pravilan odabir nastavnih metoda prilikom samog nastavnog procesa, kombinaciju različitih nastavnih metoda i oblika rada, valja upućivati učenike na kontinuirano učenje geografije uz geografsku kartu i grafičke priloge, utvrđivati osnove opće geografije kroz cijelo školovanje, učestalije uvježbavati snalaženje na slijepim kartama, kontinuirano raditi uz pomoć atlasa i sl. Specifični prijedlozi odnose se na primjere određenih sadržaja koji su opisani u ovome radu na primjerima šesnaest ispitnih čestica. Sve češćom primjenom direktne i indirektno grafičke metode te metode demonstracije kroz individualni i grupni rad, zajedničkom analizom učeničkih radova te uz kontinuirani rad (vježbanje, ponavljanje) kroz sve godine obrazovanja možemo na zadacima uz grafičke priloge očekivati bolje rezultate.

of other items without graphic supplements among eighth grade pupils tested using the external evaluation exam in the 2007/2008 school year. Recommendations for improving pupil achievement can be divided into general and specific. Noteworthy among the general recommendations are the proper choice of teaching methods in the instructional process itself, the combination of various teaching methods and forms of work, referring pupils to continual learning of geography with geographic maps and graphic supplements, establishing the basics of general geography throughout schooling, more frequent practice in orientation on blank maps, continued work with the aid of an atlas and the like. Specific recommendations pertain to examples of content described in this paper on the examples of sixteen test questions. Better results could be expected through the increasingly frequent use of direct and indirect graphic methods and the demonstration method through individual and group work, joint analysis of pupil work and continual work (practice, repetition) throughout every year of education.

Mr. sc. **Biljana Vranković**, stručna savjetnica
Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja,
Petračićeva 4, Zagreb

Biljana Vrankovic, MSc, expert advisor
National Centre for External Evaluation of Education,
Petračićeva 4, Zagreb