

**КОГНИТИВНО ПОДРУЧЈЕ БЛУМОВЕ ТАКСОНОМИЈЕ  
И НАСТАВА ГЕОГРАФИЈЕ****Милка Грмуша<sup>1\*</sup>**<sup>1</sup>Универзитет у Источном Сарајеву, Филозофски факултет, Пале, Република Српска

**Сажетак:** Циљ рада је да се прикаже Блумова таксономија образовних циљева, посебно њено когнитивно подручје и њен значај за унапређење квалитета наставе географије у условима курикуларне реформе у Босни и Херцеговини. У раду је коришћен метод теоријске анализе. Анализом различите методичке, дидактичке и психолошке литературе утврђено је да се Блумова таксономија може користити код креирања наставних програма за географију, код операционализације циљева у настави географије (исходи), као и да олакша наставнику процес верификације. Примјена Блумове таксономије може допринијети превазилажењу недостатака традиционалне наставе кроз развој критичког и креативног мишљења и активног учења/наставе.

**Кључне ријечи:** Блумова таксономија, настава географије, курикуларна реформа, Босна и Херцеговина, критичко мишљење, активно учење/настава.

Scientific review paper

**COGNITIVE FIELD OF BLOOM'S TAXONOMY  
AND GEOGRAPHY TEACHING****Milka Grmuša<sup>1\*</sup>**<sup>1</sup>University of East Sarajevo, Faculty of Philosophy, Pale, Republic of Srpska

**Abstract:** The aim of this paper is to present Bloom's Taxonomy of educational objectives, especially its cognitive field and its importance for the quality improvement of Geography teaching during curriculum reforms in Bosnia and Herzegovina. In this paper, we will use the method of theoretical analysis. By the analysis of different methodical, didactic and psychological references, we have concluded that Bloom's Taxonomy can be used in creation of Geography syllabuses, for aim operationalization in Geography teaching (outcome), as well as to make the process of verification easier for teachers. Usage of Bloom's Taxonomy can contribute to overcoming the lack of traditional teaching through development of critical and creative thinking as well as active learning/teaching.

**Key words:** Bloom's Taxonomy, Geography teaching, curriculum reform, Bosnia and Herzegovina, critical thinking, active learning/teaching.

**УВОД**

У Босни и Херцеговини, као земљи у транзицији, дошло је до преиспитивања старог традиционалног педагошког концепта и увођења нових концепција васпитања и образовања. Циљ покренутих реформи је успостављање ефикаснијег и квалитетнијег

**INTRODUCTION**

In Bosnia and Herzegovina, the country in transition, it is very present re-examination of old traditional pedagogical concept and implementation of new concepts in education. The main goal of these reforms is the introduction of more efficient and more quality educational

\* Аутор за кореспонденцију: Милка Грмуша, Универзитет у Источном Сарајеву, Филозофски факултет, Алексе Шантића 1, 71420 Пале, Република Српска, Босна и Херцеговина; E-mail: milkagrmusa@gmail.com

Corresponding author: Milka Grmuša, University of East Sarajevo, Faculty of Philosophy, Alekse Šantića 1, 71420 Pale, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina, E-mail: milkagrmusa@gmail.com

образовно-васпитног система који би био у складу са европским стандардима. Реформске промјене у образовању у Босни и Херцеговини су интензивирани њеним пријемом у Савјет Европе 2002. године. Те промјене су подразумијевале и увођење курикуларног приступа. Концепт курикулума је англосаксонски образовни концепт које се у другој половини 20. вијека постепено проширио са америчког континента у Европу. А. Бежен наводи да је овај концепт прихваћен у Њемачкој, домовини научне педагогије, те у другим традиционално педагошки устројеним образовним системима због своје прилагодљивости разним животним и образовним потребама те ефикасног повезивања улаза у образовни процес и излаза из њега (Bežen, 2013). Увођење курикулума у васпитно-образовни систем у Босни и Херцеговини се, међутим, више одвија на формалном нивоу, јер суштински он захтијева значајне промјене у начину планирања, организацији и извођењу наставе. Критика реформи на нивоу основног образовања, према Микановићу (2014), показује да се још увијек више ради о нормативно-структурном, а мање о садржинско-процесном карактеру реформи. Све то доприноси стварању раскорака између праксе и онога што се нуди као могуће рјешење. Када објашњава недостатке традиционалне наставе, у односу на курикуларни приступ Marinović (2014) наводи да је код традиционалне наставе присутна жеља наставника да њихови ученици усвоје што више градива, па настава постаје пренатрпана садржајима, а ученици дефицитарни с временом. Настава се своди на објашњавање и меморисање чињеница, а вјештине се углавном занемарују. Курикуларни приступ овај несклад уклања тзв. уравнотежењем трију елемената курикулума – васпитно-образовних циљева исказаних кроз исходе учења, онога што се ради у разреду и онога што се провјерава и оцјењује.

Курикуларни образовни концепт се појавио средином прошлог вијека у радовима америчких психолога Бобита (Bobitt), Херика

and pedagogical system, which would be in accordance with the European standards. Reforms and changes in education sector in Bosnia and Herzegovina are intensified when Bosnia and Herzegovina becomes a member of Council of Europe in 2002. These changes imply introduction of curriculum approaches. The concept of curriculum approach is an Anglo-Saxon education concept, which started to spread from the American continent to Europe in the second half of 20th century. A. Bežen states that this concept was accepted in Germany, a homeland of scientific pedagogy, as well as in many other education systems traditionally based on pedagogical postulates due to its adaptability to various life and educational needs, and efficient attachment of entrance into and leaving from an education process (Bežen, 2013). The process of curriculum introduction in pedagogical and education system in Bosnia and Herzegovina is in progress more on a formal level, because in essence this process requires significant changes in the way of planning, organisation and teaching realization. Criticism of reforms on the level of primary education, according to Микановић (2014), shows that it is still paid much more attention to normative-structural, and less to contentual and procedural character of reforms. All these aspects help in creation of discrepancy between practice and what has been offered as a possible solution. While explaining the disadvantages of traditional teaching in comparison to curriculum approach, Marinović (2014) states that traditional teaching is characterised by a wish of a teacher for his students to acquire the more and more information provided by syllabus, and thus teaching becomes stuff with contents while students are suffering a severe deficit of time. Teaching is reduced to explanation and memorization of the facts, while skills remain neglected. Curriculum approach eliminates this discrepancy by so-called balancing of three elements: curriculum -pedagogical and educational aims shown through learning outcome, what has been done in a classroom and what is tested and graded.

Curriculum educational concept emerged

(Herrick) и Тајлера (Tyler), а уско је повезан и са Блумовом (Bloom) и Крејтволовом (Krathwohl) таксономијом циљева учења, односно образовних и васпитних исхода који одређују садржаје учења и услове у којима се они најуспјешније посредују. Херик и Тајлер су још 1950. године увели појам курикуларни систем којег чине елементи курикуларног система, а то су циљеви учења, садржаји учења, методе и организација и вредновање (Bežen, 2008). Дакле, када говоримо о курикуларном образовном концепту не можемо а да не споменемо један од најчешће коришћених теоријских оквира који се користи за планирање, припрему и вредновање образовања, а то је Блумова таксономија образовних циљева.

Циљ овог рада је да се прикаже Блумова таксономија образовних циљева, посебно њено когнитивно подручје, њен значај за унапређење квалитета наставе географије у условима курикуларне реформе у Босни и Херцеговини, уз навођење примјера њене примјене у настави географије. Метод који је коришћен у раду је метод теоријске анализе.

### ЗНАЧАЈ БЛУМОВЕ ТАКСОНОМИЈЕ

Циљеви учења односе се на стицање знања и вјештина, те усвајање ставова и вриједности. Да би постизање тих циљева било ефикасно потребно је дефинисање исхода учења односно тврдњи о очекиваним постигнућима. Како би што прецизније и јасније одредили исходе учења, изабрали њима одговарајуће наставне активности, и на крају, како би што прецизније измјерили резултате поучавања потребан је својеврстан „алат“. Из те потребе су у образовању настале различите класификације образовних и васпитних циљева и исхода учења. Једна од најпознатијих класификација која се користи за планирање, припрему и вредновање образовања јесте Блумова таксономија образовних циљева. Живковић

in the middle of the previous century in the works of the American psychologists Bobitt, Herrick and Tyler, and is tightly connected with Bloom and Krathwohl's taxonomy of learning objective, i.e. educational and pedagogical outcomes, which determine content of learning and conditions under which they interfere most successfully. Herrick and Tyler in 1950 introduced a term curriculum system, which consists of the elements of curriculum system: learning objectives, methods, organisation and evaluation (Bežen, 2008). So, when we are talking about curriculum educational concept we cannot avoid to mention one of the most frequently used theoretical patterns used for planning, preparation and evaluation of education and that is exactly Bloom's Taxonomy of educational objectives.

The aim of this paper is to present Bloom's Taxonomy of educational objectives, especially its cognitive field, its importance for the improvement of quality in Geography teaching in the light of curriculum reform in Bosnia and Herzegovina, and stating examples of its implementation in Geography teaching. In this paper, we have used the method of theoretical analysis.

### THE SIGNIFICANCE OF BLOOM'S TAXONOMY

Learning objectives are related to gaining of knowledge and skills, as well as acquisition of attitudes and values. In order to acquire efficient realization of those goals, it is very important to define learning outcome, i.e. claims regarding expected achievements. In order to define learning objectives more precisely and more clearly, to choose adequate a during-school program, and finally, in order to measure the results of teaching it is necessary to have an adequate kind of "tool". These needs in education result in different classifications of educational and pedagogical objectives and learning outcomes. One of the most important classifications used for planning, preparation and evaluation of the education is Bloom's Taxonomy of educational

(2015) наводи да је то најразрађенија и најчешће коришћена класификација циљева образовања, а према Ђорђевићу (2016) ову таксономију је прихватио и највећи број стручњака који су предлагали и конципирали своје таксономије.

Блумова таксономија је креирана педесетих година 20. вијека, тачније 1956. године, а аутор је Бенџамин Блум (Benjamin Bloom; 1913–1999) амерички психолог заједно са сарадницима Енгелхартом (M. D. Engelhart), Фурстом (E. J. Furst), Хилом (W. H. Hill) и Крејтволом (D. R. Krathwohl). Према Koren (2014, стр. 75) појам таксономија означава класификацијски систем или скуп класификацијских начела која служе за категоризацију и сврставање концепата, организама и сл. у групе које су најчешће хијерархијски организоване. Поред Блумове таксономије образовних циљева користе се и друге таксономије, а најчешће су SOLO (Structure of the Observed Learning Outcomes) таксономија исхода учења коју су осмислили Бигс (J. Biggs) и Колис (K. Collis) 1982. године и Марзанова таксономија образовних циљева коју је креирао Роберт Марзано (R. Marzano) 2000. године.

Блум и сарадници су изворној таксономији коју су креирали намијенили различите улоге: требала је послужити као заједнички језик о циљевима учења те начинима и критеријумима оцјењивања који олакшава комуникацију међу наставницима и другим стручњацима за образовање. Такође, требала је послужити као концептуални оквир за утврђивање и развој курикулума. Иако је у почетку створена за високошколски ниво, примјењива је за све врсте и нивое учења па се данас широко употребљава у образовању. Своју популарност дугује томе што нуди јасан, ефикасан и релативно једноставан модел за објашњавање и степеновање циљева и исхода учења, за обликовање метода поучавања, те за мјерење резултата поучавања (Koren, 2014, стр. 75). Према Бранковићу (2009), исходи имплицирају различите нивое знања. Када говоримо о настави географије, Блумова таксономија се

objectives. Живковић (2015) states that this is the most elaborate and most frequently used classification of educational objective, and according to Ђорђевић (2016) this taxonomy is accepted by the largest number of scholars who have suggested and designed their taxonomies.

The Bloom's Taxonomy is developed in 1956, and the author is Benjamin Bloom (1913–1999), an American psychologist together with co-workers M. D. Engelhart, E. J. Furst, W. H. Hill and D. R. Krathwohl. According to Koren (2014, p. 75) the term taxonomy denotes classification system or a set of classification principles used for categorization and classifications of concepts, organisms, etc. into groups which are most frequently hierarchically organized. Apart from Bloom's Taxonomy of educational objectives other taxonomies can be used as well, and the most frequently used is SOLO (Structure of the Observed Learning Outcomes) taxonomy of learning outcome, developed by J. Biggs and K. Collis in 1982, and Marzano's Taxonomy of educational objectives created by Robert Marzano in 2000.

Bloom and his co-workers had intentions for the original Taxonomy to have various roles: it should serve as a common means of understanding regarding learning objective as well as ways and criteria for grading which is supposed to create easier communication between teachers and other experts for education. Also, the taxonomy is intended to serve as a conceptual framework for determination and development of curriculum. Although at the very beginning the taxonomy was created only for higher education, it is applicable for all other kind and levels of learning, so today it is widely used in education. The primary reason for the popularity is the fact that it offers a clear, efficient and relatively simple model for explanation and gradation of learning objective and learning outcome, for modelling of teaching methods, and for measuring the results of teaching (Koren, 2014, p. 75). According to Бранковић (2009), outcome implies the different levels of knowledge. When it is about Geography teaching, Bloom's Taxonomy today can be used in Geography curriculum creation (the objective

данас може користити код креирања наставних програма/курикулума за географију (циљеви наставе), код операционализације циљева у настави географије (исходи), као и да олакша наставнику процес верификације односно као алат за мјерење резултата учења. Предност наставе географије која је усмјерена на исходе или очекивана постигнућа је у томе што ће на основу дефинисаних исхода наставници моћи лакше да уоче које ће садржаје поучавати, које наставне стратегије и методе ће користити и које задатке ће примијенити код вредновања. Осим за наставнике, јасно дефинисани исходи су од велике помоћи и за ученике и родитеље јер пружају јасну слику о знањима, способностима и ставовима које ученици треба да стекну за сваку наставну тему, разред и школски ниво.

Један од крајњих циљева Блумове таксономије јесте диференцирани приступ и индивидуализована настава. Наставу би требало прилагодити сваком ученику појединачно, у складу са његовим могућностима, како би се довео на виши ниво когнитивног развоја. Овако добро разрађена таксономија би требала помоћи не само стицању трајног и квалитетног знања, већ и ефикасној индивидуализацији процеса наставе (Стојаковић, 1999, стр. 46). Међутим, да би се индивидуализација рада у настави географије спровела успјешно, потребно је установити ниво знања, интелектуалних и других способности сваког ученика. Такав приступ захтијева веће ангажовање и веће компетенције самог наставника. Нарочито је велики проблем када се у одјељењима налази већи број ученика, што додатно ствара тешкоће у раду наставника.

Према Блумовој таксономији разликују се три категорије понашања која се користе током учења, односно три подручја циљева учења а то су: когнитивно (знање и мишљење), афективно (осјећаји или став) и психомоторно (физичке вјештине или оно што ученик може чинити). Когнитивно подручје обухвата циљеве учења који се односе на усвајање знања и развој мишљења, афективно

of teaching), in cases of operationalisation of aims in Geography teaching (outcomes), and to make it easier for teachers in the process of verification, i.e. as a tool for measuring learning results. Advantages of Geography teaching oriented towards outcomes or expected achievements is in the fact that, on the basis of defined outcomes teachers could easier spot the content they will teach, which teaching strategies and methods they will use and what kind of tasks they will use for gradation. Apart for teachers, clearly defined outcomes are of great importance for both students and parents because they provide a very clear picture about knowledge, skills, abilities and attitudes students should gain for each training unit, grade and school level.

One of the final aims of Bloom's Taxonomy is differentiated approach and individualized teaching. Teaching should be adjusted to every single student, in accordance with his/her possibilities in order to reach a higher level of cognitive development. A taxonomy developed according to those postulates should help not only in gaining of lasting and quality knowledge, but also in more efficient individualization of the teaching process (Стојаковић, 1999, p. 46). In order for a successful realization of individualization in Geography teaching, it is necessary to check the level of knowledge, intellectual and other abilities of every student. Such approach requires more engagement and more authorities of every teacher. Great problem and an additional obstacle for a teacher can be present in cases when there are too many students in one class.

According to Bloom's Taxonomy, there are three different categories of behaviour, which are used during learning, i.e. three fields of learning objective: cognitive (knowledge and thinking), affective (feelings and attitude) and psychomotor (physical abilities or what a student can do). Cognitive field includes learning objectives related to knowledge acquisition and the development of thinking, the affective field includes learning objectives related to attitudes, interests and values estimation, while psychomotor field includes learning objectives

подручје обухвата циљеве учења повезане са ставовима, интересовањима и процјењивањем вриједности, док психомоторно подручје обухвата циљеве учења повезане са мануелним и моторичким вјештинама. Треба напоменути да су сва три подручја међусобно повезана и да се, у пракси, не могу посматрати одвојено.

Као примјер за наставу географије, навешћемо циљеве у сва три подручја која се односе на картографску писменост и појам географске карте (Таб. 1).

related to manual and motor skills. It should be mentioned that all these three fields are mutually connected and that in practice they cannot be treated separately.

As an example for Geography teaching, we will refer to learning objective in all three fields and their relation to cartographic literacy and the term geographical map (Tab. 1).

Таб. 1. Примјер циљева учења о географској карти у основној школи, кроз три различита подручја учења

Tab. 1. An example of learning objectives about geographical map in primary school, through three different fields of learning

Подручје учења	Циљеви учења
Когнитивно подручје – „мислити“ (знање и мишљење)	Ученици треба да стекну знања о географској карти, како се класификују карте, који су елементи и садржаји географске карте, како се врши оријентација карата, да знају да израчунају размјер, да анализирају, упоређују и закључују уз помоћ карте.
Афективно подручје – „осјећати“ (осјећаји или став)	Ученици треба да развију интересовање за географску карту, мотивацију за коришћење географске карте, радозналост о могућностима примјене карте, да схвате значај географске карте и сл.
Психомоторно подручје – „чинити“ (физичке вјештине)	Ученици треба да развију моторичке вјештине као што је способност да нацртају карту, способност да уцртају садржаје карте и сл.
Field of learning	Learning objectives
Cognitive field – “to think” (knowledge and thinking)	Students should gain knowledge about geographical map, its classification, the elements and contents of geographical maps, how to determine orientation on geographical maps, how to learn to calculate scale, to analyze, compare and conclude with the help of the map.
Affective field – “to feel” (feelings or attitude)	Students should develop interest in geographical map, motivation for the usage of geographical map, curiosity about possibilities in usage of geographical map and to realize the importance of geographical map, etc.
Psychomotor field – “to do” (physical skills)	Students should develop motor skills, like ability to draw a map, ability to chart contents and so on.

Сва три подручја учења су подједнако важна за развој личности, али је до сада највише разрађено когнитивно подручје. У оквиру когнитивног подручја постоје, како је већ наведено, изворна (ИТ) и ревидирана (РТ) Блумова таксономија. Наиме, изворна Блумова таксономија у когнитивном подручју из 1956. године је, као и сваки други теоријски оквир, била подложна критици и указивању на њене недостатке, тако да се наметала потреба за њеном ревизијом. Ревизија оригиналне Блумове таксономије урађена је 2001. године, а урадили су је Блумови сарадници и ученици Д. Крејтвол (D. Krathwohl) и Л. Андерсон (L. Anderson) (Anderson et al., 2001). У оквиру афективног подручја Блум и сарадници су објавили Таксономију афективног подручја 1964. године, али нису никада урадили таксономију за психомоторно подручје. Ђријуновић (2007) сматра да је проблем садржаја учења у афективном подручју израженији од тог проблема у когнитивном подручју. Ово подручје таксономије недовољно је теоријски разрађивано и мање је познато у наставној пракси. Психомоторно подручје, које обухвата: имитацију, манипулацију, прецизацију, артикулацију и натурализацију, посебно је значајно за процес учења одређених вјештина и способности (Микановић, 2014). Три најчешће коришћене таксономије за психомоторно подручје су таксономије које су направили Дејв (R. H. Dave) 1970. године, Симпсон (E. J. Simpson) 1972. године и Хароу (A. Harrow) 1972. године (Koren, 2014).

Иако су сва три подручја подједнако важна за развој личности, код традиционалне наставе, која је још увијек присутна у образовним системима у Босни и Херцеговини, највећа пажња се придаје когнитивном подручју, док је афективно подручје доста занемарено. У традиционалној настави се, најчешће, занемарују осјећања ученика, њихове жеље и потребе и њихове могућности. Од ученика се очекује да слуша, меморише чињенице и одговара на постављена питања. Због тога је у процесу наставе потребно развијати и афективно подручје. То значи да код ученика,

All three learning fields are of equal importance for personality development, but until now, attention was paid to cognitive field. In the frame of cognitive field there are, as we have already mentioned, the original (OT) and revised (RT) Bloom's Taxonomy. Namely, the original Taxonomy in cognitive field from 1956, as any other theoretical framework, has been subject to criticism and putting stress on the imperfections, so it seems that a revision was a necessity. The revision of the original Bloom's Taxonomy was finished in 2001 by Bloom's co-workers and students, D. Krathwohl and L. Anderson (Anderson et al., 2001). In the framework of the affective field, Bloom and co-authors published Taxonomy of Affective Domain in 1964, but they did not finish taxonomy of Psychomotor Domain. Ђријуновић (2007) argues that the problem of learning content in affective domain is more dominant than the same problem within cognitive domain. This domain of taxonomy is insufficiently researched and developed and at about the same time is less known in teaching practice. Psychomotor domain, which includes imitation, manipulation, precision, articulation and naturalization, is especially important for the process of learning of certain skills and abilities (Микановић, 2014). Three most frequently used taxonomies for psychomotor domain are taxonomies invented by R. H. Dave in 1970, E. J. Simpson in 1972 and A. Harrow in 1972 (Koren, 2014).

Although all three domains are of equal importance for personality development, in traditional teaching, still present in education system in Bosnia and Herzegovina, the cognitive domain has a priority, while affective domain stays aside. Traditional teaching, in most cases, neglects students' feelings, their wishes, needs and their abilities. Pupils are expected to listen, memorize facts and answer the questions. This is why affective domain should be developed in the process of teaching. This means that students, apart from acquisition of knowledge and development of

пored усвајања знања и развоја способности, треба развијати заинтересованост, мотивацију, подстицати их да постављају питања, да формирају ставове и усвајају вриједности.

С обзиром на то да је изворна Блумова таксономија у когнитивном подручју ревидирана, у даљем дијелу рада биће приказане разлике између ИТ и РТ.

#### РАЗЛИКЕ ИЗМЕЂУ ИЗВОРНЕ (ИТ) И РЕВИДИРАНЕ (РТ) БЛУМОВЕ ТАКСОНОМИЈЕ

Изворну Блумову таксономију карактеришу нивои когнитивних процеса гдје је издвојено шест когнитивних нивоа. Као основа за израду таксономије, Блumu је послужила анализа интелектуалних понашања помоћу којих ученици усвајају знања (Зечевић et al., 2014). Према ИТ први ниво представља знање, а остале нивое чине поједини ментални процеси. Нивои су поредани овим редом: знање, разумијевање, примјена, анализа, синтеза и евалуација или вредновање (Blum, 1965).

Сазнања из когнитивне психологије, као и истраживања о Блумовој таксономији (Fairbrother, 1975; Seddon, 1978), указивала су на неке недостатке Блумове таксономије. Критике ИТ су се највише односиле на кумулативну хијерархију која је била таква да сваки наредни сложенији когнитивни ниво укључује понашање из претходног нивоа. Затим, да су одређени захтјеви на нивоу *Знања* сложенији него одређени захтјеви на нивоу *Анализе* или *Евалуације*, док *Евалуација* није сложенији ниво од *Синтезе*, већ *Синтеза* укључује *Евалуацију* (Krietzler & Madaus, 1994). Значајна слабост ИТ односила се на једнодимензионалност когнитивних процеса (Furst, 1994). Због свега наведеног урађена је ревизија Блумове таксономије у когнитивном подручју.

У кратким цртама, највеће разлике између ИТ и РТ огледају се у:

1. промјени редослиједа појединих категорија

abilities, should develop interests, motivation, should be encouraged to ask questions, to form attitudes and acquire values.

Having on mind the fact that Bloom's Original Taxonomy in cognitive domain is revised in the following parts of the paper we will present the differences between the original Taxonomy and revised Taxonomy.

#### THE DIFFERENCES BETWEEN ORIGINAL TAXONOMY (OT) AND REVISED TAXONOMY (RT)

The original Bloom's Taxonomy is characterized by the levels of cognitive processes and six of them are separated. As a basis for the creation of the Taxonomy, Bloom uses the analysis of intellectual behaviour thanks to which students acquire knowledge (Зечевић et al., 2014). According to the original Taxonomy, the first level is knowledge, while other levels refer to certain mental processes. Levels are stated in this order: knowledge, comprehension, application, analysis, synthesis and evaluation (Bloom, 1965).

Knowledge from cognitive psychology and researches about Bloom's taxonomy (Fairbrother, 1975; Seddon, 1978) point out some imperfections of Bloom's Taxonomy. Criticism of the original Taxonomy primarily refers to cumulative hierarchy, which is created in such a way that every next cognitive level involves behaviour from the previous level. Also, it refers that certain demands are on the level of *Knowledge* more complex than demands on the level *Analysis* or *Evaluation*, while *Evaluation* is not more complex than *Synthesis*, but *Synthesis* integrates *Evaluation* (Krietzler & Madaus, 1994). Significant weakness of the original Taxonomy is related to one-dimensionality of cognitive processes (Furst, 1994). All mentioned above are the main reasons for the revision of Bloom's Taxonomy in cognitive domain.

Shortly, the largest differences between the original Taxonomy and the revised Taxonomy can be seen in:

1. The change of sequence of certain categories



- у хијерархији когнитивних процеса,
2. увођењу дводимензионалности (димензија знања и димензија когнитивних процеса) и
  3. увођењу метакогнитивне димензије знања (Krathwohl, 2002).

Код ИТ постоји стриктан хијерархијски редослијед свих нивоа знања, гдје су виши нивои условљени нижим нивоима знања, док код РТ не постоји тако стриктна хијерархија. Прва три, најнижа нивоа, су поредана хијерархијски и код њих постоји условљеност, док три виша нивоа обухватају критичко и креативно мишљење и међусобно су равноправни. За разлику од изворне таксономије коју карактерише једнодимензионалност, код ревидиране таксономије је, у складу са достигнућима когнитивне психологије, уведена дводимензионалност. Детаљним разликама између ове двије таксономије бавила се Bümen (2007), која је издвојила три врсте разлика, а то су разлике у наглашавању појединих компоненти таксономије, разлике у терминологији и разлике у структури таксономије. У оквиру сваке врсте разлика издвојене су по четири промјене.

*Димензија знања*, према ревидираној Блумовој таксономији, обухвата четири врсте знања: чињенично, концептуално, процедурално и метакогнитивно (Таб. 2).

- in the hierarchy of cognitive processes,
2. Introduction of two-dimensionality (dimension of knowledge and the dimension of cognitive process) and
  3. Introduction of metacognitive dimension of knowledge (Krathwohl, 2002).

In the original Taxonomy, there is a strict hierarchical order of all knowledge levels, where higher levels are conditioned by lower levels of knowledge, while in the case of the Revised Taxonomy there is no so strict hierarchy. The first three, lowest levels are hierarchically ordered and there is no mutual dependency, while three higher levels include critical and creative thinking and are mutually equal. While the original Taxonomy is characterised by one-dimensionality, the Revised Taxonomy is, in accordance with achievements of cognitive psychology, introduced with two-dimensionality. Details regarding the differences between those two taxonomies have been in the focus of Bümen (2007) research. She pointed out three types of differences and they are differences in emphasizing of certain components of taxonomy, differences in terminology and differences in taxonomy structures. Four changes are single out in the frame of every kind of differences.

*Knowledge Dimension*, according to the Revised Bloom's Taxonomy involves four kinds of knowledge: Factual Knowledge, Conceptual Knowledge, Procedural Knowledge, and Metacognitive Knowledge (Tab. 2).

Таб. 2. Структура димензије знања према РТ  
Tab. 2. Structure of the Knowledge Dimension of the Revised Taxonomy

<p>A. ЧИЊЕНИЧНО ЗНАЊЕ: Основне чињенице које треба познавати да би се упознала одређена дисциплина или ријешити проблем.</p> <p>A.a. Познавање терминологије</p> <p>A.b. Познавање специфичних детаља и елемената</p> <p>B. КОНЦЕПТУАЛНО ЗНАЊЕ: Односи међу темељним елементима (чињеницама) који им омогућавају да функционишу као цјелина унутар неке веће цјелине.</p> <p>B.a. Познавање класификација и категорија</p> <p>B.b. Познавање принципа и генерализација</p> <p>B.v. Познавање теорија, модела и структура</p> <p>V. ПРОЦЕДУРАЛНО ЗНАЊЕ: Како направити нешто специфично унутар предмета: како и када користити одређене процедуре, технике и методе истраживања; како одредити критерије за коришћење вјештина.</p> <p>V.a. Познавање вјештина специфичних за предмет</p> <p>V.b. Познавање техника и метода специфичних за предмет</p> <p>V.v. Познавање критерија за коришћење одређених процедура</p> <p>Г. МЕТАКОГНИТИВНО ЗНАЊЕ: Знање о спознаји уопште те свијест и знање о властитој спознаји.</p> <p>Г.a. Стратешко знање</p> <p>Г.б. Знање о томе како рјешавати различите врсте когнитивних задатака, укључујући и одговарајућа знања о контексту и условима рјешавања тих задатака</p> <p>Г.в. Знање о себи</p>
<p>A. FACTUAL KNOWLEDGE: The basic elements a student must know in order to be to be acquainted with a discipline or solve problems in it.</p> <p>A.a. Knowledge of terminology</p> <p>A.b. Knowledge of specific details and elements</p> <p>B. CONCEPTUAL KNOWLEDGE: The interrelationships among the basic elements (facts) within a larger structure that enable them to function together, as a whole within a larger whole.</p> <p>B.a. Knowledge of classification and categories</p> <p>B.b. Knowledge of principles and generalizations</p> <p>B.c. Knowledge of theories, models, and structures</p> <p>C. PROCEDURAL KNOWLEDGE: How to do something specific within the subject: how and when to use certain procedures, techniques and methods of inquiry; how to determine categories for using skills.</p> <p>C.a. Knowledge of subject-specific skills</p> <p>C.b. Knowledge of subject-specific techniques and methods</p> <p>C.c. Knowledge of criteria for determining when to use appropriate procedures</p> <p>D. METACOGNITIVE KNOWLEDGE: Knowledge of cognition in general as well as awareness and knowledge of one's own cognition</p> <p>D.a. Strategic Knowledge</p> <p>D.b. Knowledge about cognitive tasks, including appropriate contextual and conditional knowledge</p> <p>D.c. Self-knowledge</p>

Извор / Source: Krathwohl (2002)

Друга димензија ревидиране таксономије је *димензија когнитивних процеса*. Код РТ је издвојено шест категорија/нивоа когнитивних процеса, као и код ИТ, али су издвојене и поткатегије (укупно 19 поткатегија) (Таб. 3).

The second dimension of the revised Taxonomy is the *Cognitive Process Dimension*. There are six sub-categories/levels of cognitive process in the revised Taxonomy, as well as in the original Taxonomy, but the revised Taxonomy points out and sub-categories (total number of sub-categories is 9) (Tab. 3).

Таб. 3. Структура димензије когнитивних процеса према РТ  
Tab. 3. Structure of the Cognitive Process Dimension of the Revised Taxonomy

1.0. Запамтити	1.0. Remember
1.1. Препознавање	1.1. Recognizing
1.2. Присјећање	1.2. Recalling
2.0. Разумјети	2.0. Understand
2.1. Интерпретирање	2.1. Interpreting
2.2. Навођење примјера	2.2. Exemplifying
2.3. Класификовање	2.3. Classifying
2.4. Сажимање	2.4. Summarizing
2.5. Закључивање	2.5. Inferring
2.6. Упоредивање	2.6. Comparing
2.7. Објашњавање	2.7. Explaining
3.0. Примјенити	3.0. Apply
3.1. Извршавање	3.1. Executing
3.2. Имплементирање	3.2. Implementing
4.0. Анализирати	4.0. Analyze
4.1. Диференцирање	4.1. Differentiating
4.2. Организовање	4.2. Organizing
4.3. Приписивање	4.3. Attributing
5.0. Вредновати	5.0. Evaluate
5.1. Провјеравање	5.1. Checking
5.2. Критиковање	5.2. Critiquing
6.0. Стварати	6.0. Create
6.1. Генерисање	6.1. Generating
6.2. Планирање	6.2. Planning
6.3. Произвођење	6.3. Producing

Извор / Source: Krathwohl (2002)

Оно што је значајно истаћи за нивое когнитивних процеса јесте да их је потребно познавати и користити приликом дефинисања исхода и одређивања наставних активности. На тај начин се ученицима омогућава да напредују од нижих ка вишим мисаоним вјештинама. Нарочито је значајно развијати више нивое јер они чине основу критичког и креативног мишљења. Коришћење различитих нивоа когнитивних процеса омогућава и лакшу процјену ученичког знања.

Као што је већ речено, код ревидиране таксономије је, у складу са достигнућима когнитивне психологије, уведена димензионалност. Прожимањем димензије знања и димензије когнитивних процеса, настала је таксономска таблица (Таб. 4). Ова таблица је намјењена наставнику и помаже му да утврди и анализира које категорије знања треба поучавати: чињенично, концептуално, процедурално или метакогнитивно знање. Друга димензија, димензија когнитивних процеса наставнику указује на ниво когнитивног процеса који ученици користе да би достигли задате циљеве. На пресеку ове двије димензије налазе се ћелије (укупно 24 ћелије) које служе за класификацију исхода. На тај начин наставник може да утврди да ли су исходи које је дефинисао равномјерно распоређени и према врстама знања и према нивоима когнитивних процеса. Таксономска таблица је значајна и код оцјењивања, јер омогућава крајње прецизно и корисно оцјењивање. Према овој табlici се питања која се постављају ученицима могу оцијенити на 24 различита начина, зависно којој врсти знања и којем нивоу когнитивних процеса припадају.

Амер наводи вишеструке могућности коришћења таксономске таблице (Амер, 2006). Таксономска таблица може помоћи код анализе циљева наставне јединице или наставног плана и програма, може помоћи наставницима да не мијешају циљеве са активностима, да схвате однос између процјене и наставних активности, а може им помоћи и код провјере усклађивања са наставним планом и програмом. Koren (2014, стр. 101) наводи да изазов који стоји пред

It is important to mention that levels of Cognitive Process should be known and used for defining outcome and determination of teaching activities. In this way, students are given a chance to advance from lower towards higher thinking skills. It is especially important to develop higher level because it presents the basis of critical and creative thinking. Usage of different levels of cognitive processes provides an easier assessment of students' knowledge.

As we have already mentioned, in the case of the revised Taxonomy, in accordance with the achievements of cognitive psychology, a principle of two-dimensionality is introduced. Interferences between dimension of knowledge and dimension of cognitive processes help the invention of the taxonomy table (Tab. 4). This table is aimed for teachers and can help them to determine and analyze the categories, which should be taught: factual, conceptual, procedural or metacognitive knowledge. The other dimension, the dimension of cognitive processes, points out to a teacher a level of cognitive process used by students in order to acquire determined aims. There are cells (24 cells in total) on the intersection of these two dimensions, which serve for the classification of learning outcome. Thus, a teacher can determine if learning outcome he/she previously defined is evenly distributed in accordance to the types of knowledge and in accordance with the levels of cognitive processes. Taxonomy table is very important for grading, too, because it enables highly precise and useful grading. According to this table, students are asked questions which can be graded in 24 different ways, depending on what kind of knowledge and what level of cognitive process they belong.

Amer (2006) states multiple possibilities in the usage of the Taxonomy table (Amer, 2006). The Taxonomy table can help in the analysis of the objectives of a unit or a syllabus, can help teachers not to confuse activities with objectives, to realize the relationship between assessment and teaching/ learning activities, and examine Curriculum alignment. Koren (2014, p. 101) states that a challenge in front of a teacher is how to

Таб. 4. Таксономска таблица (димензије знања и нивои когнитивних процеса)  
 Tab. 4. The Taxonomy Table (The Knowledge Dimension and Levels of Cognitive Process)

Димензије знања	Шест нивоа когнитивних процеса					
	1. Запамтити	2. Разумјети	3. Примјенити	4. Анализирати	5. Вредновати	6. Стварати
А. Чињенично знање	А1	А2	А3	А4	А5	А6
Б. Концептуално знање	Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Б6
Ц. Процедурално знање	Ц1	Ц2	Ц3	Ц4	Ц5	Ц6
Д. Метакогнитивно знање	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6

The Knowledge Dimension	Six Levels of Cognitive Process Dimension					
	1. Remember	2. Understand	3. Apply	4. Analyze	5. Evaluate	6. Create
A. Factual Knowledge	A1	A2	A3	A4	A5	A6
B. Conceptual Knowledge	B1	B2	B3	B4	B5	B6
C. Procedural Knowledge	C1	C2	C3	C4	C5	C6
D. Metacognitive Knowledge	D1	D2	D3	D4	D5	D6

Извор / Source: Krathwohl (2002)

наставником јесте обликовати такву наставу која ће обухватити различите категорије знања, више нивое когнитивних процеса и на крају, придонијети дубинском разумијевању и учењу.

organise such lessons which would include different categories of knowledge, higher levels of cognitive processes and, in the end, contribute in a deeper understanding and learning.

#### МОГУЋНОСТИ И ПРЕДНОСТИ ПРИМЈЕНЕ БЛУМОВЕ ТАКСОНОМИЈЕ У НАСТАВИ ГЕОГРАФИЈЕ

#### POSSIBILITIES AND ADVANTAGES OF THE BLOOM'S TAXONOMY APPLICATION IN GEOGRAPHY TEACHING

И у географији као научно-наставној дисциплини постоје четири наведене врсте знања које је потребно поучавати: чињенично, концептуално, процедурално и метакогнитивно. Један од недостатака традиционалне наставе је доминантно присуство чињеничног знања, тако да је потребно омогућити ученицима да усвоје и остале три врсте знања.

In Geography, as a scholar and scientific discipline, there are four mentioned kinds of knowledge, which should be researched: factual, conceptual, procedural and metacognitive. One of the disadvantages of traditional teaching is dominant presence of factual knowledge, so it is necessary to provide students a chance to acquire and the other three kinds of knowledge.

*Чињенично знање* обухвата познавање основних појмова, чињеница и овладавање терминологијом. Географско чињенично знање обухвата знање о географским објектима, појавама, процесима и односима. Према Ромелићу (2003) географски објекти су основне јединице у географској средини, као нпр. планине, котлине, ријеке, мора, градови и сл. Географске појаве се надовезују на објекте, а изражене су као температура ваздуха, инсолација, водостај, таласање, трансгресија, земљотрес, вулканске ерупције. Географски процеси означавају ток, пут и начин којим нешто постаје, бива и развија се у географској средини. То су нпр. дефлација, бочна ерозија, тектонски покрети и др. Географски односи чине феномене који се изражавају одређеном позицијом њених битних елемената, као што су густина насељености, природни прираштај, средња температура ваздуха, релативна влажност ваздуха, облачност (Ромелић, 2003, стр. 17). Саставне дијелове структуре неких географских објеката, појава и процеса чине географски елементи. Постоје двије групе географских елемената. То су физичко-географски (рељеф, клима, воде, земљиште, вегетација и животињски свијет) и друштвено-географски (насеља, становништво и привреда). Усвајање основних географских појмова и усвајање одређене количине фактографског географског материјала је неопходан и важан предуслов за прелазак на више когнитивне нивое.

*Концептуално знање* представља познавање односа међу темељним елементима (чињеницама) који им омогућавају да функционишу као цјелина унутар неке веће цјелине. То подразумева познавање општих начела, веза, структура и образаца у географији. У географији као научно-наставној дисциплини од посебног је значаја спознавање географских веза и законитости. У Међународној повељи за географско образовање из 2016. године (International Geographical Union, 2016) стоји да географија као предмет представља много више од учења мноштва чињеница и појмова. Фокус треба да је на обрасцима и процесима

*Factual knowledge* involves knowledge of the basic terms, facts and terminology acquisition. Geographical factual knowledge includes the knowledge about geographical objects, figures, processes and relations. According to Romelić, geographical objects are basic unit in geographical surrounding, like mountains, basins, rivers, seas, cities/towns and so on. Geographical phenomena follow up the objects and are distinct as air temperature, insolation, water level, sway, transgression, earthquake, volcano eruptions. Geographical processes denote flow, way and means how something is created, exists and developed in the geographical environment. Those are, for example, deflation, lateral erosion, tectonic movements and so on. Geographical relations make phenomena, which are expressed by certain position of its essential elements, just like population density, natural increase, average air temperature, relative humidity of air, cloudiness (Romelić, 2003, p. 17). Geographical elements are components of structure of certain geographical objects, figures and processes. There are two groups of geographical elements. Those are physical geographical (relief, climate, water, soil, vegetation and animal world) and socio-geographical (settlements, population and economy). Adoption of basic geographic terms and the adoption of certain amount of factographic material is a necessary and important precondition for transcending to higher cognitive levels.

*Conceptual knowledge* is the knowledge of the relations between basic elements (facts) which provide them to function as a whole within a bigger whole unity. It implies knowledge of knowing general principles, relations, structures and patterns in Geography. In Geography, as a scientific and teaching discipline, the knowledge of geographical relations and validities is of great importance. The 2016 International Charter on Geography Education (International Geographical Union, 2016) states that Geography is much more than learning many facts and concepts. The focus should be on patterns and processes

који нам помажу да разумијемо планету која се стално мијења. Према Ромелићу (2003, стр. 17) географске везе чине суштину географске науке, а географске законитости представљају организацију географских чињеница на највишем нивоу, тако да познавање њихове суштине од стране ученика представља највиши вредновани ранг усвојеног знања. Ђато и Стаменковић (2002, стр. 15) издвајају двије групе закона географског развоја и размјештаја објеката, појава и процеса: опште (основне) који су својствени географији као науци и посебне (специфичне) који су предмет изучавања појединих географских дисциплина. У групу основних географских законитости убрајају: географичност, интегралност, ритмичност, зоналност, азоналност, геосистемност и др.

*Процедурално знање* обухвата познавање вјештина, техника и метода специфичних за предмет, као и критерија за коришћење одређених процедура. Живковић et al. (2015, стр. 40) наводе да географске вјештине могу бити разноврсне, нпр. рад са текстом и литературом, географским картама и графичким материјалима, примјена статистичких метода и ГИС технологије, теренских и картографских метода, спровођење анкета, коришћење практичних метода и комуникационих средстава, у стицању географских знања различитог територијалног обухвата – од локалног до глобалног. Када разматра географске вјештине Ромелић (2003, стр. 19) наводи стицање бројних вјештина као што су вјештина читања географских карата, како општих тако и тематских, способност адекватног коришћења статистичког материјала, правилно географско посматрање, овладавање вјештином географског начина истраживања и интерпретације простора, овладавање вјештином руковања различитим мјерним инструментима. Ученици треба да овладају и употребом наставних и помоћних техничких средстава у процесу наставе, као што су нпр. употреба текста у уџбеницима и приручницима, употреба компјутера и сл.

Познавање истраживачких поступака, метода и техника је важан сегмент

that help us to understand an ever-changing planet. According to Ромелић (2003, p. 17), geographical relations are the essence of Geography as a science, while geographical validities are organisation of geographical facts on the highest level, so that students' knowledge of its essence represents the highest valuation rank of acquired knowledge. Ђато and Стаменковић (2002, p. 15) point out two groups of principles for geographical development and arrangement of objects, appearances and processes: general (basic) which are specific for Geography as a science and special (specific) which are subject of research within certain geographical disciplines. The group of the basic principles includes geographicality, integrity, rhythmicity, zonality, azonality, geosystems, and so on.

*Procedural knowledge* includes knowing the skills, techniques and methods specific for the subject, as well as criteria for the usage of certain procedures. Живковић et al. (2015, p. 40) state that geographical skills can be various, for example work with text and literature, geographical maps, graphical materials, usage of statistical methods and GIS technology, terrain and cartographic methods, survey research, usage of practical methods and communication means, in acquiring of geographical knowledge of the different territorial coverage – from local to global. While examining geographical skills, Ромелић (2003, p. 19) mentions acquisition of numerous skills such as a skill of geography map reading, general ones as well as thematic maps, ability for the adequate usage of statistical material, adequate geographic observation, to engross the skills of geographical way of research and space interpretations, to engross the skill of handling of different measuring instruments. Students should develop skills for usage of teaching and additional technical means in teaching process like, for example, the usage of texts from textbooks and handbooks, usage of computers and so on.

Knowing the research procedures, methods and techniques is a very important segment of procedural knowledge. This is the knowledge

процедуралног знања. То је знање које омогућава да се дође до нових знања. Истраживачки рад је значајан на свим нивоима географског образовања. Потребно је омогућити да се ученици још у основној школи, уз помоћ наставника уводе у истраживачки рад. На вишим нивоима образовања то су знања која су потребна да би се самостално провело истраживање, рјешавали проблеми који се јављају приликом провођења властитог истраживања и сл.

*Метакогнитивно знање* представља знање о спознаји уопште, те свијест и знање о властитој спознаји. Подкатеорије овог знања су стратешко знање, знање о томе како рјешавати различите врсте когнитивних задатака и знање о себи. Према Koren (2014, стр. 86) ученици требају користити метакогнитивна знања како би на прикладан начин надгледали процес свог учења, пратили своје напредовање према заданом циљу, доносили одлуке о току свог учења и дјеловали на њега помоћу одабраних стратегија. Ово знање им омогућава да више науче и постижу боље резултате.

Метакогнитивно знање у настави географије обухвата знање о томе како се најбоље учи географија. При томе је неопходно да ученици познају неке стратегије за ефикасно учење географских садржаја, за развој географског мишљења, као и стратегије за рјешавање проблема. Треба да знају која стратегија је најефикаснија и најбоља за рјешавање одређених задатака. И на крају, треба да имају спознају о сопственим знањима и способностима која су им неопходна код обављања неких одређених задатака.

## ДИМЕНЗИЈА КОГНИТИВНИХ ПРОЦЕСА И НАСТАВА ГЕОГРАФИЈЕ

Друга димензија у ревидираној Блумовој таксономији знања се односи на *нивоје когнитивних процеса*. Када шест различитих нивоа когнитивних процеса примјенимо на учење географских садржаја, онда бисмо их могли описати на сљедећи начин:

that enables the acquisition of new knowledge. Researching is very important for all levels of Geography education. It is necessary to provide that students in primary school, with teachers' help, become familiar with researching. On the higher levels of education, this is the knowledge necessary in order to realize research independently, to solve problems that occur in the process of one's own research.

*Metacognitive knowledge* is the knowledge about cognition in general, as well as a consciousness and knowledge about one's own cognition. Subcategories of this knowledge are strategic knowledge, the knowledge how to solve different kinds of cognitive tasks and the knowledge about oneself. According to Koren (2014, p. 86) students should use metacognitive knowledge in order to adequately supervise the process of their learning, follow the advancement according the given goal, make conclusions about the process of their learning and influence it by chosen strategies. This knowledge provides students a possibility to learn more and achieve better results.

Metacognitive knowledge in Geography teaching includes the knowledge how Geography is taught in the best way. It is necessary that students know some strategies for efficient learning of geographical units, for development of geographical thinking, as well as strategies for problems solving. Also, students should know which strategy is the most efficient and the best for solving of certain tasks. And in the end, students should have cognition about their own knowledge and skills necessary for doing some particular tasks.

## DIMENSION OF COGNITIVE PROCESS AND GEOGRAPHY TEACHING

The second dimension of the revised Bloom's Taxonomy of knowledge deals with the *cognitive process dimension*. When six different levels of cognitive processes are used in Geography education, then they can be described like this:



*Запамтити:* На овом првом нивоу нагласак је на памћењу. Ученици показују јесу ли меморисали географске чињенице и дефинишу научене појмове мада их не морају нужно и разумјети. Дакле, ученици репродукују већ научене географске информације у изворном облику. Поред чињеница ученици уче и географске термине, законе, принципе и дефиниције. Тако нпр. могу да именују неки географски појам и да га покажу на географској карти, да наброје или дефинишу неке географске појмове онако како су научили и сл. Ученици одговарају на питања: ко, шта, гдје и када.

*Разумјети:* Други ниво се темељи на разумијевању географских информација и њиховој трансформацији из једног облика у други. Ученици показују да ли су правилно примили географску информацију и да ли могу да је интерпретирају и уопште. На овом нивоу ученици могу нпр. да опишу географски положај неког објекта, да својим ријечима дефинишу неки појам, да објасне неку географску појаву и сл. Овај ниво представља претпоставку за употребу знања. Ученици одговарају на питања: зашто и како.

*Примијенити:* Овај ниво представља примјену свега онога што су ученици научили и схватили односно употребу општих правила и поступака. Стечено знање може да се користи за рјешавање проблема, употребу географске карте и глобуса, графичко представљање података, рачунање и примјену формула, примјену одговарајућих начела, коришћење одговарајућих инструмената за мјерење и сл.

*Анализирати:* На нивоу анализе се врши рашчлањивање географских информација или растављање неке географске појаве на саставне дијелове како би се утврдили међусобни односи и везе између тих дијелова, узроци и посљедице и на основу тога донијели неки закључци. Веома је важно да приликом анализе ученици знају да одвоје важне од неважних информација. Такође је важно да ученици знају уочити сличности и разлике између датих географских података.

*Вредновати:* То је ниво гдје ученик има

*Remember:* On this first level, the stress is on remembering. Students show if they memorize geographical facts and define learnt terms, but it is not necessary to understand them. So, students reproduce already learnt information in the original form. Apart from the facts, students learn geographical terms, laws, principles and definitions. So, for example, they can name some geographical term and show it on the geographical map, count or define some geographical terms in the way they have learnt them, and so on. Students answer the questions: who, what, where and when.

*Understand:* The second level is based on understanding of geographical information and its transformation from one shape to another. Students show if they correctly received geographical information and if they could interpret it. On this level, students can, for example, describe geographical location of some object, define some term in their own words, and explain some geographical phenomena and so on. This level represents hypothesis for the usage of knowledge. Students answer the questions: why and how.

*Apply:* This level represents the usage of all what students have learnt and understood, i.e. the usage of all general rules and procedures. Acquired knowledge can be used for problem solving, the usage of geographical maps and globe, graphical presentation of data, calculating and the usage of formulas, usage of adequate principles, and usage of adequate instruments for measurement and so on.

*Analyze:* On the analysis level, there is the process of decomposition of geographical information or decomposition of some geographical phenomenon to its constituent parts in order to determine their mutual relations between the parts, causes and consequences, and these parameters produce certain conclusions. It is very important that during the analysis students know how to make distinction between important and unimportant information. Also, it is very important that students are able to spot similarities and differences between given geographical data.

способност просуђивања и процјењивања. Ученик на основу одређених критеријума и стандарда процјењује одређене вриједности. На овом нивоу је најважнији *развој критичког мишљења*, способност дискутовања, одбрана властитих ставова и сл.

*Стварати*: На овом нивоу растављени дијелови информације се састављају у једну нову цјелину. На основу анализе и вредновања доносе се закључци, генерализације, судови, ставови, оцјене, сређују и комбинују информације у смислену цјелину и сл. Ученици креативно користе знање које већ имају и на тај начин долазе до нових рјешења или до стварања нових идеја. Нагласак је на *креативном мишљењу и стварању* тако да ученици у настави географије могу да, осим смишљања нових идеја, формулишу хипотезе, предвиђају и прогнозирају ток неке географске појаве или процеса, да уопштавају, да направе план или скицу и сл.

У Таб. 5 наведени су примјери активности наставника и ученика у настави географије за поједине нивое когнитивних процеса, односно примјери шта би требали да раде ученици и наставници на појединим нивоима. Активности наставника су од посебног значаја, јер од његове оспособљености и активности које проводи на часу зависи колико ће и ученици бити оспособљени да проводе активности на појединим нивоима.

*Evaluate*: This is the level where a student has ability to conclude and evaluate. Student evaluates particular values on the basis of certain criteria and standards. On this level, the most important is the *development of critical thinking*, ability to discuss, defend one's own attitudes, etc.

*Create*: On this level, stripped parts of information are being put in a new whole. Based on analysis and evaluation, conclusions are made, as well as generalizations, judgments, attitudes, marks, information is arranged and combined in a meaningful whole. Student use the knowledge they already have in a creative way in thus they come to new solutions or new ideas. The accent is on the *creative thinking and creation* so that students in Geography education can, apart from inventing new ideas, formulate hypothesis, predict and forecast the progress of some geographical phenomenon or process, generalize, create a plan or sketch, etc.

Tab. 5 describes examples of a teacher and student's activities in Geography education for certain levels of cognitive processes, i.e. examples what students and teachers should do on certain levels. Teacher's activities are of a special importance because his competence and class activities influence students' competences for realising activities on certain levels.

Таб. 5. Примјери активности наставника и ученика у настави географије на различитим нивоима когнитивних процеса РТ

Ниво когнитивних процеса	Примјери активности наставника географије	Примјери активности ученика у настави географије
Запамтити	Пита Ко? Шта? Гдје? Када?, тумачи, помаже, наводи, усмјерава.	Дефинише појам рељефа; именује облике рељефа, наводи начине постанка планина; присјећа се подјеле; набраја основне географске карактеристике вјеначних планина; проналази на карти облике рељефа; идентификује младе вјеначне планине и сл.
Разумјети	Пита Зашто? и Како?, објашњава, наводи, усмјерава, дискутује, помаже.	Објашњава географски положај; образлаже утицај рељефа на хидрографију, биљни и животињски свијет; препознаје узрочно-последичне везе између природногеографских и друштвеногеографских елемената и фактора; описује географски процес својим ријечима; класификује небеска тијела; наводи примјер врсте небеског тијела; упоређује различите типове климе и сл.
Примијенити	Задаје, пита, упућује, провјерава.	Проналази на карти; налази примјере; црта графиконе и карте; рачуна размјер; мјери удаљености на карти; посматра и фотографише географске објекте; прави макете; израђује моделе.
Анализирати	Упућује на структуру, важно и неважно, значајно и безначајно, слично и различито.	Разликује природне и друштвене ресурсе, анализира значај појединих ресурса за развој привреде; одређује приоритете; трага за рјешењем проблема; уноси нове елементе; спаја старо са новим; анализира графиконе и дијаграме и сл.
Вредновати	Одређује критерије вредновања, просуђује, критикује, оцјењује.	Процјењује значај појединих природних и друштвених ресурса; критички сагледава постојеће стање; хипотетички закључује; предвиђа даљи развој одређених привредних дјелатности; сагледава посљедице предложених мјера и сл.
Стварати	Закључује, сумира, прави редослијед, класификује, генералише, апстрахује.	Уопштава искуства; смислено мијења, предлаже нова рјешења и активности; прави туристички водич, албум, пано, зидне новине, изложбу, план града, презентацију, видео-запис; пише есеј; креира квиз и сл.

Tab. 5. Examples of teachers and students' activities in Geography education on different cognitive processes (Revised Taxonomy)

Cognitive Process Level	Examples for Geography Teacher's Activities	Examples of Student's Activities In Geography Education
Remember	Asks Who? What? Where? When?, Interprets, helps, states, directs	Define the term relief; name kinds of relief, states the ways of mountain creation; recalls divisions; enumerates the basic geographical characteristics of mountain range; finds forms of relief on the map; identify young mountain ranges, and so on.
Understand	Asks Why? and How?, explains, states, directs, discusses, helps	Explains geographical location; reasons the influence of relief on hydro geography, flora and fauna; recognises causal connection between natural-geographic and socio-geographic elements and factors; describes geographical process in his/her own words; classifies celestial bodies; gives an example for kinds of celestial bodies; compares the different types of climate, and so on.
Apply	Assigns, asks, directs, checks	Finds on the map; finds examples, draws graphs and maps; counts proportions on the map; observes and takes a photograph of geographical objects; make dummies, creates models.
Analyze	Directs to the structure, to important and unimportant, significant and insignificant, similar and different	Makes distinction between natural and social resources, analyzes the importance of certain resources for economy development; determines priorities; searches for problem solution; introduces new elements; combines old with new; analyzes graphs and diagrams, etc.
Evaluate	Determines criteria for evaluation, makes judgements, criticizes, grades	Evaluates the importance of certain natural and social resources; critically perceives the current state; hypothetically concludes; predicts further development of certain economic activities, perceives the consequences of suggested criterion and so on.
Create	Concludes, sums, creates sequence, classifies, generalize, abstracts	Generalizes experiences; meaningfully changes, suggests new solutions and activities; makes a tourist guide book, album, wallpaper, exhibition, town map, presentation, videos; writes an essay; creates a quiz and so on.

Код примјене наведених когнитивних нивоа, најчешће се примјењују најниже категорије (знање и разумјевање), док се виши нивои знања (примјена, анализа, евалуација, синтеза) рјеђе остварују. Разлог за то налази се у доминацији традиционалне наставе и у ниском квалитету остварених резултата у њој. Због тога је важно да се од ученика у наставном процесу чешће захтјева да: посматра, упоређује, тумачи, трага, класификује, замишља, поставља хипотезе, провјерава, критикује, рјешава проблеме и изводи закључке. Изостављањем наведених мисаоних и методичких поступака умањује се активизација ученика у настави и учењу чиме се остварују само знања репродуктивног карактера (Микановић, 2014). Јанг наводи да сврха курикулума у модерном друштву није само преношење већ постојећег знања, већ да се новим генерацијама омогући да уз помоћ тог знања креирају нова знања, јер се тако развија људско друштво али и појединци (Young, 2013).

#### ЗАКЉУЧАК

Примјена Блумове таксономије образовних циљева у условима курикуларне реформе у Босни и Херцеговини може допринијети повећању квалитета наставног процеса и квалитета наставних планова и програма. Као најчешће примјењивана таксономија одликује се практичношћу и разноликошћу примјене. Ова таксономија се може користити на свим нивоима географског образовања и у различитим фазама наставног процеса. Нарочито је значајна код дефинисања исхода учења. Предност наставе географије која је усмјерена на исходе или очекивана постигнућа је у томе што дефинисање исхода наставницима пружа јасну слику о томе које ће садржаје поучавати, које наставне стратегије и методе ће користити и које ће задатке примјенити код вредновања.

Ревидирану Блумову таксономију одликује дводимензионалност. Димензија знања обухвата четири врсте знања: чињенично,

In the usage of mentioned cognitive levels, the lowest categories (knowledge and understanding) are most frequently used, while higher knowledge levels (application, analysis, evaluation, synthesis) are rarely realised. The main reason can be found in the domination of traditional education and in the very low level of realised results within it. For all these reasons, it is very important that students in the education process are more frequently expected to: observe, compare, interpret, research, classify, imagine, think of hypothesis, check, criticize, solve problems and make conclusions. The lack of the mentioned thinking and methodological approaches lessens students' activation in learning and teaching which enables only knowledge of reproductive character (Микановић, 2014). Young states that the purpose of curriculum, at least in modern societies, is not only to transmit past knowledge; it is to enable the next generation to build on that knowledge and create new knowledge, for that is how human societies progress and how individuals develop (Young, 2013).

#### CONCLUSION

The usage of the Bloom' Taxonomy of Education Objectives in the process of curriculum reform in Bosnia and Herzegovina can improve the quality of education and curriculum. As the most frequently used taxonomy, it is characterised by practical and various usage. This taxonomy can be used on all levels of Geography teaching and in different phases of teaching process. The taxonomy is of great importance especially in defining learning outcome. The advantages of Geography education focused on the outcomes or expected accomplishments are in the fact that defining outcomes provides teachers with a clear picture about the contents they will teach, about teaching strategies and methods they will use and what kind of tasks they will choose for valuation.

The revised Bloom's taxonomy is characterised by two-dimensionality. The dimension of knowledge consists of four kinds of knowledge: factual, conceptual, procedural and metacognitive. These four kinds of knowledge

концептуално, процедурално и метакогнитивно. Ове четири врсте знања постоје и у географији као научно-наставној дисциплини и потребно их је равномјерно поучавати. Друга димензија односи се на нивое когнитивних процеса. У настави географије потребно је познавање и коришћење категорија/нивоа когнитивних процеса приликом дефинисања исхода и одређивања наставних активности. Нарочито је значајна и неопходна заступљеност виших нивоа когнитивних процеса јер они чине основу критичког и креативног мишљења, и доприносе већој активизацији ученика. Као веома користан „алаг“ у сагледавању квалитета наставног процеса користи се таксономска таблица. Она омогућава наставнику да лакше сагледа дефинисане исходе и наставу усмјери ка квалитетнијем и ефикаснијем учењу и разумијевању географије.

Због свега наведеног, било би пожељно да наставници географије познају и примјењују Блумову таксономију знања, што би се постигло кроз едукацију и стручно усавршавање. Конкретно, користећи Ревидирану Блумову таксономију, наставници географије из Републике Српске и Федерације Босне и Херцеговине би требало:

- да знају да дефинишу исходе учења за сваку наставну јединицу користећи одговарајуће глаголе за сваки ниво когнитивних процеса,
- да код дефинисања исхода учења воде рачуна о заступљености различитих врста знања и различитих нивоа когнитивних процеса,
- да знају да на основу тако дефинисаних исхода одаберу, по могућности, најефикасније наставне методе и средства, како би те исходе реализовали,
- да знају како да дефинисане исходе учења повежу са вредновањем ученичких постигнућа.

Поред наставника географије, познавање и примјена таксономија знања неопходна је и код свих оних који се баве изградом наставних планова и програма из географије и дефинисања циљева наставе географије.

are present in Geography, as a scientific and educational discipline, and they should be evenly studied. The second dimension relates to the levels of cognitive processes. Knowledge and usage of categories/levels of cognitive processes are very necessary in Geography education, especially for defining of learning outcome and determination of teaching activities. Representation of higher levels of metacognitive processes is very important and necessary because they form the basis of critical and creative thinking and contributes the better activation of students. The taxonomy table is used as a very powerful “tool” in considering the quality of the teaching process. The table provides a teacher to consider defined outcomes easier and to direct education towards more quality and more efficient learning and understanding of Geography.

Because of all mentioned above, it would be very preferably for Geography teachers to know and use the Bloom’s taxonomy which would be achieved through education and professional development. Concretely, using revised Bloom's taxonomy, Geography teachers from the Republic of Srpska and the Federation of Bosnia and Herzegovina, should know:

- how to define learning outcomes for each teaching unit, using the appropriate verb for each level of the cognitive process,
- that the definition of learning outcomes should represent different types of knowledge and different levels of cognitive processes,
- based on the defined learning outcomes, if possible, choose the most effective teaching methods and tools, to realize these outcomes,
- how the defined learning outcomes link out to the assessment of student achievement.

Apart from Geography teachers, the knowledge and usage of the taxonomy is necessary for everyone who is in charge of making Geography curriculum and defining objectives of Geography teaching.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Amer, A. (2006). Reflections on Bloom's Revised Taxonomy. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8(4(1)), 213–230.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J. & Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Bežen, A. (2008). *Metodika – znanost o poučavanju nastavnog predmeta*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Profil.
- Bežen, A. (2013). *Metodike u suvremenom odgojno-obrazovnom i znanstvenom sustavu*. Zagreb: Akademija odgojno-obrazovnih znanosti Hrvatske.
- Blum, B. (1965). *Taksonomija ili klasifikacija obrazovnih i odgojnih ciljeva. Knjiga I: Kognitivno područje*. Beograd: Republički zavod za unapređenje vaspitanja i obrazovanja.
- Бранковић, Д. (2009). Циљеви, компетенције и исходи васпитања и образовања. У *Образовање и усавршавање наставника – циљеви и задаци васпитно-образовног рада* (79–88). Ужице: Учитељски факултет.
- Bümen, N. (2007). Effects of the Original Versus Revised Bloom's Taxonomy on Lesson Planning Skills: A Turkish Study Among Pre-Service. *Review of Education*, 53(4), 439–455.
- Ђорђевић, Ј. (2016). Процес глобализације и креативност. У Г. Гојков & А. Стојановић (прир.), *Природа даровитости и подстицање развоја* (11–19). Београд: Српска академија образовања.
- Fairbrother, R. W. (1975). The Reliability of Teachers' Judgements of the Abilities Being Tested by Multiple Choice Items. *Educational Research*, 17(3), 202–210.
- Furst, E. (1994). Bloom's Taxonomy: Philosophical and Educational Issues. In L. Anderson & L. Sosniak (eds.), *Bloom's Taxonomy: A Forty-Year Retrospective* (28–40). Chicago: The National Society for the Study of Education.
- Гњато, Р. & Стаменковић, Ђ. С. (2002). *Увод у географију*. Београд: Географски факултет.
- International Geographical Union (2016). 2016 International Charter on Geographical Education. Retrieved January 16, 2018 from [http://www.igu-cge.org/Charters-pdf/2016/IGU\\_2016\\_def.pdf](http://www.igu-cge.org/Charters-pdf/2016/IGU_2016_def.pdf)
- Koren, S. (2014). *Čemu nas uči povijest? – nastava povijesti, ideje o učenju/poučavanju i ishodi učenja*. Zagreb: Profil International.
- Krathwohl, D. W. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212–218.
- Kreitzer, A. & Madaus, G. (1994). Empirical Investigations of the Hierarchical Structure of the Taxonomy. In L. Anderson & L. Sosniak (eds.), *Bloom's Taxonomy: A Forty-Year Retrospective* (64–81). Chicago: The National Society for the Study of Education.
- Marinović, M. (2014). *Nastava povijesti usmjerena prema ishodima učenja. Metodčki priručnik za nastavnike povijesti*. Zagreb: Agencija za odgoj i obrazovanje.
- Микановић, Б. (2014). Исходи учења и стандарди знања у основном образовању. *Иновације у настави*, 27(1), 84–93.
- Ромелић, Ј. (2003). *Методика наставе географије*. Нови Сад: Природно-математички факултет, Департман за географију, туризам и хотелијерство.
- Seddon, G. M. (1978). The Properties of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives for the Cognitive Domain. *Review of Educational Research*, 48(2), 303–423.

- Стојаковић, П. (1999). *Таксономија васпитно-образовних циљева у когнитивном подручју и њен значај за ефикаснију индивидуализацију учења и наставе. Интерактивно учење I*. Бања Лука: Министарство просвјете Републике Српске и UNICEF.
- Šrijunović, K. (2007). Operacionalizacija ciljeva i zadataka kao osnova vrednovanja rada u nastavi. *Pedagogija 4*. Beograd: Forum pedagoga Srbije i Crne Gore.
- Зечевић, И., Микановић, Б., Хаџић, А. & Дробац, М. (2014). Знања и вјештине у наставним програмима за млађи школски узраст. *Иновације у настави*, 27(2), 84–94.
- Живковић, Љ., Јовановић, С. & Рудић, В. (2015). *Методика наставе географије*. Београд: Српско географско друштво.
- Живковић, Љ. (2015). *Теренски рад и екскурзије у настави географије*. Београд: Српско географско друштво.
- Young, M. (2013). Overcoming the Crisis in Curriculum Theory: A Knowledge-Based Approach. *Journal of Curriculum Studies*, 45(2), 101–118.