

Original scientific paper

UDC 502/504:373.3,,2007/2021"
<https://doi.org/10.2298/GSGD2502115M>

Received: April 29, 2025

Corrected: May 26, 2025

Accepted: June 15, 2025

Mina Marković^{1*}, Ivana Đorđević*, Slavoljub Jovanović*

**University of Belgrade Faculty of Geography, Belgrade, Serbia*

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE REPRESENTATION OF ECOLOGICAL CONTENT IN PRIMARY SCHOOL GEOGRAPHY TEXTBOOKS: A CASE STUDY OF ZUNS-APPROVED EDITIONS FROM 2007 AND 2021

Abstract: The aim of this research was to identify trends in the representation of ecological content in geography textbooks for primary school. A comparative analysis was conducted on geography textbooks for grades 5 to 8, published by the Institute for Textbooks and Teaching Aids (ZUNS), approved in 2007 and 2021. Within this context, the study examined: the number of textbook units addressing environmental protection content at autonomous and integrative levels; the presence of anthropocentric versus ecocentric environmental protection information; and the thematic structure of ecological information within the textbooks. The comparative analysis revealed the following: the representation of ecological information at the autonomous level has increased, whereas it has decreased at the integrative level; anthropocentric perspectives continue to dominate the ecological content; a factual approach remains the primary method of presenting information; and the existing textbook content structure does not encompass all sustainable development topics. The findings of this study can serve as guidelines for authors to improve the implementation of ecological content in geography textbooks in the future.

Keywords: geography textbooks, ecological content, comparative analysis, primary education

¹ mina998markovic@gmail.com (corresponding author)
Mina Marković (<https://orcid.org/0009-0005-4898-9633>)
Ivana Đorđević (<https://orcid.org/0000-0003-0336-4806>)
Slavoljub Jovanović (<https://orcid.org/0000-0001-8468-2114>)

Introduction

The advancement of science and technology has enabled humanity to exploit natural resources even in those parts of the planet that are not permanently inhabited. The anthropocentric perspective, the dominant ecological paradigm until the 1970s, justified humanity's exploitative attitude toward nature. In pursuit of economic gain, society tolerated increasing environmental degradation, which swiftly culminated in the greatest ecological crisis in human history. Ultimately, the awareness that the disrupted ecological balance poses a threat to the survival of the human species—despite humanity being the primary culprit—has led to a shift in the ecological paradigm towards ecocentrism. Given that young people will be the driving force behind social change in terms of a lasting transformation of humanity's relationship with nature, the idea has emerged that one of the key ways to address the ongoing ecological crisis is through appropriate education and upbringing within the school system (Stanišić i dr., 2023). The school, as a fundamental educational institution, plays a significant role in the development of a new ecological paradigm that promotes a holistic worldview and emphasizes the interdependence between humans and the environment (Anđelković & Stanisaavljević Petrović, 2012). The school should aim to develop an environmentally conscious individual by enabling the acquisition of knowledge about the interdependence of ecosystems, economic development, and the social conditions of society; it should foster both personal and collective responsibility toward the environment, promote ecocentric value orientations, and cultivate motivation for studying environmental content. However, some authors emphasize that many schools continue to rely on 'outdated' teaching methods, which in no way contribute to the acquisition of functional ecological knowledge or the development of environmental awareness among students. It is essential to transform the school in accordance with current global social changes and emerging needs. To this end, the teaching process should be modernized by selecting more relevant instructional content and teaching methods. Some authors emphasize the importance of changing the learning environment itself and underline the significance of ambient (outdoor or field-based) teaching when addressing topics related to environmental protection (Anđelković & Stanisaavljević Petrović, 2011; Anđelković & Stanisaavljević Petrović, 2012).

During their education, young people should develop essential knowledge, skills, attitudes, and values to effectively address current environmental issues and prevent future ones (Zak & Munson, 2008; Станишић, 2021). The rapid advancement of technology has led to the relatively swift obsolescence of information. In this context, perceptions of the relevance of certain knowledge, skills, and attitudes are also subject to constant change. Therefore, in order to keep pace with the times and adequately respond to the transformations it brings, Anđelković and Vračar (2022) emphasize lifelong learning and the continuous professional development of teachers as fundamental prerequisites for quality education for sustainable development. On the other hand, the accelerating pace of ecological changes associated with environmental degradation has also highlighted the importance of equipping students for lifelong learning, as this competence is viewed as a precondition for fostering ecological awareness (Puk, 2012).

Environmental awareness is a complex psychological and social category encompassing multiple dimensions of human perception and behavior in relation to the natural environment. According to Barr's model (Barr & Gilg, 2007), environmental awareness consists of four interrelated aspects: cognitive, emotional, psycho-social-normative, and behavioral-

conative. The cognitive component involves knowledge about environmental issues and an understanding of their severity, while the emotional component includes empathy, concern, fear, helplessness, but also satisfaction associated with caring for nature. The psychosocial-normative aspect is reflected in personal ecological value attitudes, a sense of responsibility, self-control, intrinsic motivation, and moral norms. Finally, the behavioral-conative component refers to an individual's willingness and intention to act in favor of environmental preservation. Accordingly, besides the cognitive dimension, the formation of environmental awareness among youth is significantly influenced by the development of their value orientation, making the educational role of the school equally important. In this context, Tomson and Barton (1994) emphasize the importance of understanding the difference between anthropocentrism and ecocentrism. An anthropocentric value orientation is based on the idea that nature should serve human needs, and that environmental protection is important insofar as it contributes to human well-being. In contrast, the ecocentric perspective values nature intrinsically, regardless of its utility to humans. It has been shown that, compared to individuals with predominantly anthropocentric attitudes, those with an ecocentric orientation are more willing to sacrifice certain material comforts to preserve natural systems and to engage in pro-environmental behavior in everyday life, considering that nature has intrinsic value (De Groot & Steg, 2008).

The 2030 Agenda for Sustainable Development was adopted at the United Nations General Assembly held on September 25, 2015. This new global framework for redirecting humanity toward sustainable development includes 17 core goals (UNESCO, 2017). These goals are universal, transformative, and inclusive in nature, posing major challenges for the future development of humanity. The fourth goal of the Agenda explicitly emphasizes the obligation of each state to develop, by 2030, an educational system that enables individuals to acquire the knowledge, skills, values, and behavioral patterns necessary for achieving a sustainable future. This goal highlights that education is not only one of the global objectives but also a key instrument for realizing all other sustainable development goals. This paper aims to examine the influence of geography on education for sustainable development in Serbia. The contribution of geography to education for sustainable development has already been the subject of scientific discussion, with significant insights presented at the Lucerne Congress in 2007 (Haubrich et al., 2007).

Research conducted on the impact of environmental education in Serbia indicates that, while schools are recognized as crucial for fostering environmental awareness among young people, their full potential has not yet been realized (Антић, 2009; Stanišić i dr., 2023). One reason for this shortfall is that many subjects covering environmental content focus heavily on factual knowledge at the expense of promoting ecologically desirable behaviors (Андевски, 2016; Марушић Јаблановић & Станишић, 2020).

Education for sustainable development at the elementary school level in Serbia is incorporated into various subjects. In the first educational cycle, environmental protection topics are taught in "The World Around Us" (1st and 2nd grades) and "Nature and Society" (3rd and 4th grades). In the next educational cycle, subjects such as Geography, Biology, Physics, and Chemistry further explore environmental content, along with electives like Civic Education and Conservationists (Марушић Јаблановић и др., 2022; Закон о основама система образовања и васпитања, 2021). Geography, in particular, is key to developing students' environmental awareness, helping them understand the relationship between humans and their environment (Ardoin & Bowers, 2020; Piotrowska et al., 2019;

Rakuasa & Latue, 2023; Кундачина, 2006; Јовановић и др., 2010). It is crucial to focus on teaching content that highlights the importance of preserving ecological balance and promotes sustainable development. This includes the preservation and protection of ecosystems, transitioning to renewable energy sources, and reducing pollution (Manakane et al., 2023). The geographical approach enables the observation of all phenomena, occurrences, and processes in space. Through geography education, students gain a spatial understanding of environmental challenges, allowing them to recognize these issues on both local and global levels (Стојановић, 2014). In this way, geography classes prepare students to become ecologically responsible citizens who can contribute positively to the preservation of the Earth (Ramadhan et al., 2019; L. Fu et al., 2020).

The textbook is an extremely important teaching resource with a distinct educational and formative function. It contributes to the achievement of learning outcomes defined by the curriculum and is therefore equally important to both students and teachers throughout the teaching process. However, in order to realize its full educational and formative potential, the textbook must be well-designed (Mithans & Ivanuš Grmek, 2020). Since textbooks in our schools often represent not only the primary but also the sole teaching resource, the responsibility of authors for the selection and organization of their content is exceptionally high. A textbook, by its concept, should provide a concise overview of scientific knowledge in a given field. Its content must be clear, systematically organized, and logically structured, without being overloaded with data, terminology, or numerical information. In addition to selecting relevant scientific information, textbook authors must take into account the goals and learning outcomes defined in official curricula, students' age-specific characteristics, as well as the development of their cognitive, practical, and critical thinking skills. Therefore, it is of key importance that the textbook establishes effective communication with students. Such communication can be achieved through questions, tasks, exercises, feedback, and various instructions for observing and analyzing content provided within the didactic apparatus. In addition to the textual content, the structure of a lesson also includes the didactic apparatus, which comprises relevant supplementary materials: photographs, diagrams, graphs, models, worksheets, and similar resources. It is essential that the textual and visual elements in the textbook are aligned and interconnected. By combining the core text with a well-designed didactic apparatus, the textbook should encourage problem-based thinking and enable students to draw independent conclusions. Considering the importance of textbooks in the teaching process, this study aims to examine the ways in which geography textbooks contribute to the development of students' environmental awareness.

Results of Previous Research in This Field

Most studies addressing the implementation of environmental content in geography textbooks primarily employ approaches based on the analysis of the quantity and quality of such content, as well as the evaluation of its methodological and didactic value in fostering environmental awareness. It has been established that, in recent years, the manner of implementing environmental topics has changed; however, methodological and content-related shortcomings have persisted. Accordingly, the majority of these studies include proposals for specific measures aimed at improving the implementation of environmental content in order to enhance the effectiveness of environmental awareness development among students.

Previous studies highlight the lack of instructional content aimed at fostering environmental awareness among students as a major shortcoming in the organization of structure of geography textbooks (e.g., absence of topics on sustainable resource use, recycling habits, promotion of lifestyle aligned with nature, etc.). For instance, an analysis of textbooks from the three main Spanish publishing houses revealed a tendency to minimize the significance of environmental issues, while simultaneously omitting the concept of humanity's responsibility to address these problems (García-González et al., 2021). Swedish textbooks are dominated by anthropocentric perspectives, accompanied by examples of human activities that have led to unsustainable development (Biström & Lundström, 2020). In contrast, Polish and Czech textbooks, particularly within topics related to climate change, almost entirely lack clear emphasis on human responsibility, both as the cause of climate change and as agents of mitigation efforts (Baarova & Hibszer, 2022). Although the mechanisms of climate change are outlined, the absence of explicit recognition of all influencing factors—primarily anthropogenic—indicates structural deficiencies in the content organization. Trahorsc et al. (2023) conducted a more detailed examination of the overall structure of environmental content in Czech geography textbooks. Their analysis concluded that the textbook structure remains unsatisfactory, which is a direct consequence of persistent reliance on outdated content approaches.

The issue of favoring rote memorization of factual content over a critical-problem-solving approach is also present in certain Indonesian (Purwanto et al., 2015), Vietnamese (Phuong Nguyen, 2019), and Chinese geography textbooks (Guo et al., 2018). In Vietnamese textbooks, the environmental, social, and economic aspects of sustainable development are presented in a descriptive manner, completely lacking an analysis of the causal relationships between these aspects, which hinders active knowledge acquisition through critical thinking (Phuong Nguyen, 2019). The situation in Chinese textbooks is somewhat better, as the relationship between humans and the environment is highlighted and causal links are more evident. However, there is a lack of adequate examples that would make the instructional content relevant to students' everyday lives, thus reducing its educational and formative potential (Guo et al., 2018). On the other hand, Indonesian textbooks are characterized by significant shortcomings, including fundamental errors such as the presentation of inadequate and inaccurate examples and comparisons (Purwanto et al., 2015).

In their study, Trædal et al. (2022) emphasize the influence of powerful economic actors on education by promoting values and attitudes that do not threaten their current modes of production, despite these being objectively environmentally harmful. Consequently, in some German geography textbooks, technological innovations are highlighted as guarantees for more efficient exploitation of existing resource reserves, thereby favoring economic growth while relativizing environmental problems. Particularly problematic is the strong emphasis on individual responsibility, whereas institutional responsibility is almost entirely absent in these textbooks (Pettig & Kuckuck, 2021). In contrast, Norwegian textbooks emphasize the role of international institutions and government bodies as key actors in addressing the ongoing environmental crisis. Although a developing country with a difficult colonial legacy, South Africa's geography textbooks do not stress the responsibility of developed countries for environmental pollution and the intensification of climate change; instead, they generally highlight the harmful impact of industry and fossil fuel use (Trædal et al., 2022).

In Serbia, there is a limited amount of research focused on content analysis of geography textbooks. The study by Blagdanić et al. (2024) found that ecological content in geography textbooks is weakly pedagogically integrated, treated in a fragmented manner, and lacks interdisciplinary connections. Consequently, although students may demonstrate a high level of environmental awareness, their knowledge of ecological issues is often not functional due to poor structuring (Leščćen et al., 2023). As a proposed solution to this problem, Stajić et al. (2025) highlight the flipped classroom model in geography education. This model is significant because it has the potential to encourage deeper and more functional integration of ecological topics in future textbook editions.

A review of previous research reveals numerous didactic and conceptual challenges in the implementation of ecological content in geography textbooks. Although the visibility of ecological topics in textbooks has increased, there is a clear lack of critical linkage between ecological content and competencies for sustainable development, indicating an underutilized educational potential in many textbooks. To foster the creation of higher-quality textbooks in the future, it is necessary to conduct more detailed and frequent analyses of the integration of ecological themes in geography textbooks across different time periods.

This study is based on a comparative analysis of the implementation of ecological content in the most recent editions of geography textbooks published by ZUNS, compared with the results of research conducted on earlier editions (Јовановић и др., 2010). This approach provides a more comprehensive insight into the dynamics, quality, and consistency of the integration of ecological themes in geography textbooks for primary education. The significance of this research lies precisely in this comprehensive evaluation.

Materials and methods

Most classrooms in Serbia are well-equipped, featuring essential teaching aids such as whiteboards, computers, projectors, internet connections, and TVs in the geography cabinet. However, these tools alone do not guarantee high-quality teaching (Lešćešen et al., 2021). Textbooks continue to play a vital role as the most commonly used teaching resource in the learning process (Tracz & Rodzoś, 2015), making the quality of these materials crucial for achieving the desired educational outcomes (Torkar et al., 2022). In some countries, like Croatia, digitalization has transformed teaching, with smartboards largely replacing traditional textbooks (Domaćinović & Vuk, 2022). In contrast, Serbia still relies on textbooks as the primary teaching tool in geography classes, regardless of the instructor's chosen teaching method.

Through their structure, geography textbooks should support students in efficiently acquiring knowledge about environmental issues, developing pro-environmental value orientations, and fostering intentions to engage in environmentally responsible behavior in everyday life. This aligns with the goals and learning outcomes of education for sustainable development as outlined in the 2030 Agenda (UNESCO, 2021). Based on this premise, the aim of this research was to gain a deeper understanding of the characteristics of contemporary geography textbooks in the context of presenting environmental protection content, by analyzing the content structure of geography textbooks used in primary education. Additionally, the study aimed to identify trends in the implementation of environmental topics in primary school geography textbooks through a comparative analysis of the structural components of environmental content in the textbooks published by ZUNS, approved in

2007 and 2021. The findings served as the basis for assessing the quality of these textbooks and for proposing measures to improve the implementation of environmental content in future editions.

The research sample included eight geography textbooks used in elementary schools. The following textbooks are in question:

- textbook editions published in 2007:
 - 1) Geography for the 5th Grade in Elementary School (Тадић & Ситарница, 2007а)
 - 2) Geography for 6th Grade in Elementary School (Тадић & Ситарница, 2008),
 - 3) Geography for 7th Grade in Elementary School (Тадић & Ситарница, 2007б),
 - 4) Geography for 8th Grade in Elementary School (Стаменковић & Гатарич, 2007),

- textbook editions published in 2021:
 - 1) Geography for the 5th Grade in Elementary School (Тадић и др., 2023),
 - 2) Geography for the 6th Grade in Elementary School (Тадић, 2023а),
 - 3) Geography for the 7th Grade in Elementary School (Тадић, 2023б),
 - 4) Geography for the 8th Grade in Elementary School (Бубало-Живковић & Гатарич, 2024).

The sample above shows that textbooks from the same publishing house, published in 2007 and 2021, were used for research. Since many publishing houses exist in the Republic of Serbia, future research should include all geography textbooks for elementary schools. This would offer better insights into textbook quality and inform improvement measures.

To meet the research objectives, we set the following tasks: 1) identify the number of teaching units in the textbook that cover environmental protection content, whether autonomously, integratively, or not at all, 2) analyze the total and percentage representation of environmental protection information, 3) identify specific information present in existing textbooks and highlight any critical gaps.

Based on the aims and objectives of the research, the following research hypotheses were formulated: (1) the overall presence of ecological information in textbooks has slightly increased; (2) the number of teaching units in which environmental protection topics are addressed in an autonomous manner has slightly increased; (3) teaching units that address environmental content at an integrative level continue to dominate the structure of textbook content; (4) the number of teaching units that do not include ecological content has slightly decreased; (5) the structure of content related to environmental protection does not encompass all themes of sustainable development; (6) anthropocentric attitudes prevail over ecocentric ones in textbooks approved in 2021; (7) the content structure related to environmental protection does not fully address all causes, consequences, and protective measures for all environmental elements; (8) content related to natural hazards is addressed in a more adequate manner; (9) information that emphasizes the utilitarian attitude of humans towards nature and statements highlighting human impact on nature remain dominant in textbook content; (10) there is an increased share of ecological information regarding environmental protection measures, sources of pollution, industry and technology as major polluters, the need for sustainable resource and energy use, nutrition and health, and practical advice on how to treat the environment responsibly; (11) there is a reduced share of negative statements about nature, narratives of human struggle with natural hazards, and positive statements about nature; (12) there is an increased presence

of perspectives emphasizing the equal status of humans and nature, information on the interconnectedness and interdependence of all environmental elements, information about personal responsibility for environmental protection, perspectives promoting individual responsibility to preserve nature from pollution, and views stressing the responsibility of government institutions in protecting nature from pollution.

The research utilized a descriptive and comparative method to analyze environmental protection content in elementary school geography textbooks. By comparing the representation of this information in the textbooks, the study identified tendencies regarding the implementation of content on environmental protection. "Information" includes numerical data, terms, descriptions, messages, rules, explanations, statements, definitions, assumptions, judgments, and conclusions (Луковић, 2006). All eight textbooks were included in the closed-type analysis. To better understand the structure of the information, they were classified into 20 categories. This classification was made possible by using descriptors defined based on relevant research conducted in the field of environmental education (Јовановић и др., 2010; Андевски, 1997; Кундачина, 2006, Љешевић, 2005; Плут, 2003). The thematic structure of environmental content in primary school geography textbooks is important because it offers insights into the knowledge, attitudes, and habits concerning environmental protection that students develop during this educational stage. This structure allows for an evaluation of how well geography textbooks align with the goals and outcomes outlined in the curriculum related to environmental education and the development of students. To analyze the quantitative data within this study, statistical methods such as calculating the arithmetic mean and percentages were employed. Additionally, a descriptive method was used to explain the results obtained.

Results and discussion

The latest editions of primary school geography textbooks published by ZUNS feature notable changes compared to the 2007 editions. Our research focused on identifying the alterations made in the environmental content.

Representation of information about environmental protection in geography textbooks for elementary school

An analysis of geography textbooks for elementary school published by ZUNS in 2021 revealed that students encountered a total of 404 pieces of environmental information. This information was distributed as follows: 45% in the 8th grade, 26% in the 7th grade, 14% in the 6th grade, and 15% in the 5th grade. Notably, the textbooks for the 5th and 6th grades contained significantly less information, with 60 and 57 pieces, respectively, compared to the 8th grade's 181 pieces. This may be due to the authors' effort to match content to students' ages. When comparing these results with those from textbooks approved in 2007 (Јовановић и др., 2010), it is apparent that the amount of ecological information has decreased by 115 pieces, reflecting a negative trend in the inclusion of environmental content and contradicting the *first research hypothesis*.

Acknowledging the importance of environmental education for young people, we analyzed geography textbooks to assess the representation of ecological content. Currently, there are no programmatic requirements for a specific number of teaching units that include environmental information. In our research, we first determined the total number of teaching units in the 2021-approved geography textbooks for each elementary grade. We

then categorized these units: those focusing exclusively on ecological content, those mentioning it incidentally, and those that do not address it at all. The findings are summarized in Table 1. The analysis showed that the 8th-grade geography textbook has the most environmental content, with four dedicated units. The 5th grade follows with three units, the 6th grade has one, and the 7th grade has none. Environmental units make up an average of 10.34% of the total for their respective grades, with an overall average of 5.42%. The structure of teaching units regarding ecological content varies significantly. Units focused solely on ecology range from 0 to 4 per grade, while those integrating ecological information range from 13 to 43, making up 43.9% in 6th grade to 91.49% in 7th grade (averaging 60.61%). Units without ecological content amount to 4 to 22 per grade, representing 8.51% in 7th grade to 44.83% in 5th grade (average of 33.97%). Notably, in 6th grade, units without ecological info dominate, with 22 of 41 units (53.66%). Overall, other grades have a majority of units with ecological content (average 72.6%).

Table 1. Representation of teaching units containing ecological content in geography textbooks for elementary schools approved in 2021.

Text-books	Total teaching units	Teaching units that deal exclusively with environmental content		Teaching units in which environmental information is mentioned, but not in focus		Teaching units without ecological content	
		number	%	number	%	number	%
grade	number	number	%	number	%	number	%
5th	29	3	10,34	13	44,83	13	44,83
6th	41	1	2,44	18	43,9	22	53,66
7th	47	0	0	43	91,49	5	8,51
8th	45	4	8,89	28	62,22	13	28,89

Source: Authors

A similar analysis was conducted by Јовановић & др. (2010) on a sample of geography textbooks published by the same publisher, approved in 2007 for the 5th, 6th, 7th, and 8th grades. Based on a comparative analysis of the relevant data, changes were identified in the representation of teaching units containing environmental content in geography textbooks published by ZUNS and approved in 2007 and 2021. The number of teaching units addressing environmental content at an autonomous level increased by 2.51%, from 2.91% to 5.42%. Nevertheless, the 7th grade still lacks a single teaching unit exclusively dedicated to environmental topics. Based on the obtained results, *the second hypothesis* was accepted. A decrease was recorded in the share of content related to environmental protection presented at an integrative level (62.39% in the 2007 textbooks and 60.61% in the 2021 textbooks). However, such content remains dominant in the structure of geography textbooks, which confirms *the third research hypothesis*. It is, however, problematic that within these teaching units, environmental topics are reduced to a few purely descriptive and factual sentences, which hinders the development of critical thinking related to environmental phenomena and processes. Additionally, the average number of teaching units without any environmental content has also decreased, with a share of 0.735% (from 34.705% to 33.97%), thereby supporting the acceptance of *the fourth hypothesis*.

The analysis of teaching content in geography textbooks indicates an insufficient representation of instructional units that deal exclusively with environmental protection

topics. In addition to the unsatisfactory quantity of ecological themes, their quality is also questionable in terms of relevance and timeliness. The established practice of addressing well-known examples of past environmental issues often results in the neglect of current ecological problems, whose importance is significantly greater precisely due to their immediacy. Therefore, it is justifiable to assert that the adequacy of the selected environmental topics must be critically reconsidered (Hopkins & McKeown, 2002). The educational curriculum should be modernized, among other things, through the selection of contemporary and relevant environmental topics that more effectively contribute to the development of sustainable development goals in education (Филиповић, 2019). Ecological content in geography classes is usually presented in an integrative manner, leading to a heterogeneous approach that limits systematic exploration of these topics. On average, the ecological information included in teaching units is minimal, often mentioned only incidentally without thorough elaboration. Even textbooks that highlight environmental themes primarily focus on non-ecological content. This raises the question of whether a homogeneous, autonomous approach for environmental content would provide a more comprehensive understanding, or if a heterogeneous, integrative model would better fit the overall educational framework. The chosen approach will affect the depth and complexity of ecological discussions (Јовановић и др., 2010).

The structure of environmental information in geography textbooks for elementary school

The significance of studying environmental content lies in its role in shaping students' environmental knowledge, attitudes, and habits. To understand this better, it's important to examine the structure of environmental topics that students encounter in geography textbooks during primary school education. Through qualitative analysis and the principle of closed subjective assessment, environmental information was categorized into 20 distinct groups. These selected categories align with previous research on the representation of ecological content in geography textbooks (Јовановић и др., 2010). The categories are illustrated in Figure 1 (see figure legend).

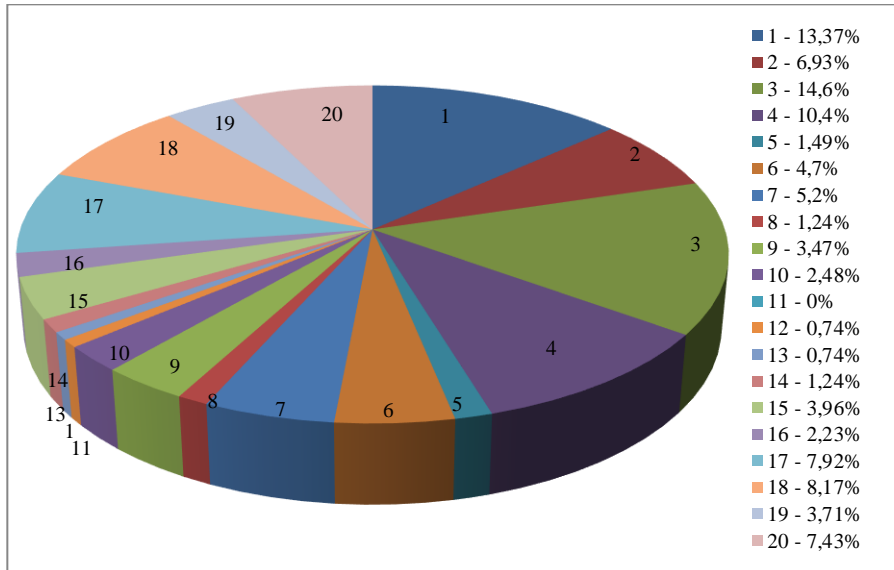


Fig. 1. The percentage distribution of environmental content in 2021 geography textbooks for elementary schools. Legend: 1) human activities alter nature, 2) environmental changes caused by human activities have adverse effects on both humans and nature, 3) humans dominate nature and selfishly adapt it to suit their own needs (anthropocentric perspective), 4) nature influences humans, and humans are dependent on it, 5) humans are an integral part of nature and equal to it (ecocentric perspective), 6) elements of nature are interconnected and interdependent, 7) positive attitudes toward nature emphasize its beauty, 8) negative attitudes portray nature as dangerous or hostile, 9) humans combat natural disasters and resist unfavorable environmental conditions, 10) there is a human responsibility to protect nature from pollution, 11) environmental advice includes actions students can undertake to promote environmental protection, 12) ecological slogans are presented in a declarative manner, 13) the importance of individual responsibility for environmental protection is emphasized, 14) practical guidance on how to treat the environment is provided, 15) environmental pollution is attributed to the harmful effects of industry and scientific advancement, 16) government authorities are held accountable for environmental protection, 17) a list of environmental pollutants, 18) environmental protection measures, 19) human health and food production, 20) the availability of natural resources and energy sources. Source: Authors.

The analysis of ecological information revealed that geography textbooks approved in 2021 are predominantly characterized by anthropocentric perspectives (3), accounting for 14.6% of the content (Figure 1). These views are most frequently combined with statements emphasizing human impact on nature through various activities (1), which represent the second most prevalent category, with a share of 13.37%. Views regarding human dependence on nature (4) rank third in frequency, with a share of 10.4%. Alongside these, content categories with a share greater than 5%—such as those addressing environmental protection measures (18), environmental pollutants (17), the availability of resources and energy sources (20), the negative effects of altered environments on humans and nature (2), and positive attitudes toward nature (7)—can also be considered dominant in the structure of ecological information. The remaining categories of ecological information are given significantly less attention in the textbooks and thus are underrepresented. Among these, particular attention should be paid to ecological advice that explains what students themselves can do in terms of environmental protection (11), as such content is entirely absent from geography textbooks across all four grades of primary education. Consequently, it can be concluded that the environmental protection content in the current geography textbooks

does not cover all key themes of sustainable development, thereby supporting the acceptance of the fifth research hypothesis.

The presence of ecological slogans and practical advice for students on how to care for the environment is quite limited in textbooks. A comparative analysis of the environmental content in textbooks approved in 2021 revealed that certain categories of environmental information were missing from some books (see Figure 2). Specifically, ecological slogans are only included in the textbooks for 5th and 7th grades, such as a letter from the Seattle Indian chief found in the 5th-grade textbook. Meanwhile, practical advice on how to behave responsibly toward the environment is presented in list form only in the textbooks for 5th and 8th grades, which includes guidance on what to do during an earthquake or a natural disaster. While the lack of ecological slogans isn't necessarily negative (since the available information is often supported by examples), the lower representation of local examples compared to global ones is concerning. Given that environmental issues often manifest locally yet have global consequences, it's vital to include more localized examples in textbooks (Radišić, 2015). To effectively promote pro-environmental attitudes among students, future curricula should include more environmental information. The aim of environmental education is to equip students with practical knowledge and skills that encourage active participation in solving ecological issues. Theoretical knowledge that does not contribute to the formation of environmentally responsible citizens is neither functional nor adequate; therefore, theoretical generalizations should be reduced in the structure of textbook content (Малеташки, 2018).

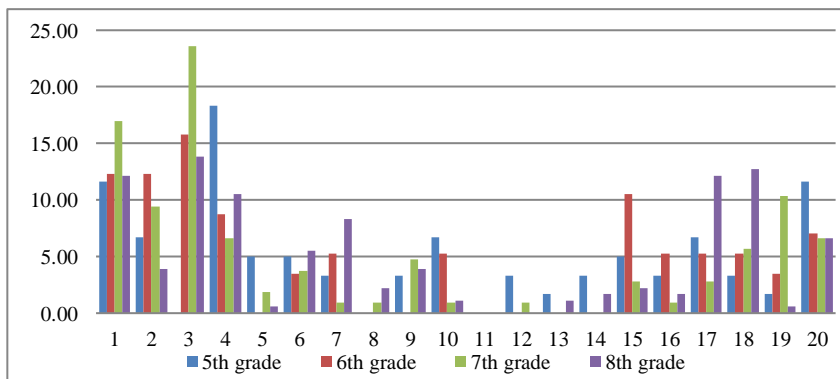


Fig. 2. Comparative presentation of the environmental content structure in the 2021 geography textbook for elementary schools, expressed in percentages. Legend: 1) human activities alter nature, 2) environmental changes caused by human activities have adverse effects on both humans and nature, 3) humans dominate nature and selfishly adapt it to suit their own needs (anthropocentric perspective), 4) nature influences humans, and humans are dependent on it, 5) humans are an integral part of nature and equal to it (ecocentric perspective), 6) elements of nature are interconnected and interdependent, 7) positive attitudes toward nature emphasize its beauty, 8) negative attitudes portray nature as dangerous or hostile, 9) humans combat natural disasters and resist unfavorable environmental conditions, 10) there is a human responsibility to protect nature from pollution, 11) environmental advice includes actions students can undertake to promote environmental protection, 12) ecological slogans are presented in a declarative manner, 13) the importance of individual responsibility for environmental protection is emphasized, 14) practical guidance on how to treat the environment is provided, 15) environmental pollution is attributed to the harmful effects of industry and scientific advancement, 16) government authorities are held accountable for environmental protection, 17) a list of environmental pollutants, 18) environmental protection measures, 19) human health and food production, 20) the availability of natural resources and energy sources. Source: Authors

Among the available information on environmental protection, anthropocentric attitudes dominate. This information suggests that humans control nature and adapt it to their own needs. Such perspectives emphasize humanity's power over nature and highlight self-interested exploitation without considering the consequences for the living world and the environment. For instance, a textbook for 8th grade discusses issues like the excessive use of pesticides and fertilizers for higher yields, over-exploitation of forests, irrational land use, and the presence of active quarries and mines within protected areas (Бубало-Живковић & Гатарвић, 2024). The reason for this emphasis on human supremacy is the economic profitability associated with certain activities. Consequently, economic development is prioritized, while the ecological effects of such development are overlooked. It is particularly problematic that the negative consequences of such actions on nature remain insufficiently elaborated.

The emphasis on the economic profitability of certain activities has led to a limited representation of crucial information in textbooks. Specifically, the importance of rational use of natural resources, the production of ecological food, and the preservation of a healthy lifestyle are often underrepresented. Additionally, there is a lack of messages promoting individual responsibility among students toward the environment, as well as practical advice for adopting a pro-environmental lifestyle. Instead of encouraging personal initiative and the development of ecocentric value attitudes, the emphasis has been placed on presenting facts and diagnosing existing problems, even though it is known that knowledge about environmental issues, without awareness of the consequences of one's own behavior, does not contribute to the development of pro-environmental behavior (Kollmus & Agyeman, 2002; Stern, 2000; Schultz, 2000). The causes of the ecological crisis are predominantly attributed to industrialization, scientific and technological progress, global processes, and state institutions, which potentially diminishes students' awareness of their own role in addressing environmental challenges.

The notion that humans are an integral part of nature, and that environmental degradation poses a direct threat to their survival and quality of life, is often overlooked. Additionally, positive examples of sustainable actions are seldom highlighted as a means to encourage student engagement. To foster awareness of individual responsibility, sustainable actions must be contextualized within an appropriate social and political framework. Currently, geography textbooks often explore ecological topics through the lens of technical problems and solutions related to environmental protection. However, from the standpoint of promoting pro-environmental engagement, this approach is inadequate. It underscores the need to enhance the representation of ecological content alongside the promotion of responsible behavior towards the environment (Петровић, 2007).

The second most represented environmental content in textbooks emphasizes that humans affect and alter nature. The environment changed by human activity influences both humans themselves and all other elements of the living environment in a specific way. This impact is predominantly negative. Environmental information regarding the negative effects of the altered environment on humans is included in geography textbooks across all four grades. Among the examples used, the textbook for the 7th grade stands out in particular:

- the ecological issue of desertification, specifically the expansion of the Sahara Desert, which puts millions of people in Africa at risk today (related to the teaching unit "Sahara and the Sahara Coast").

- the ecological problem of the shrinking Aral Sea (associated with the teaching unit “Central Asia - The Most Continental Region of the World”).
- the ecological challenge of deforestation in monsoon forests in South Asia (linked to the teaching unit “South Asia - Monsoon Region”), among others. (Тадих, 2023b).

Examples of the positive impact of the altered environment on humans are scarce; however, they do appear in textbooks for the 7th and 8th grades. For instance, the afforestation of the Banat sand area with acacia trees during the 18th and 19th centuries significantly improved the living conditions for the local population. Therefore, this environmental information is considered an example of the positive influence of the altered environment on humans (teaching unit "Relief formed by the action of ice and wind," 8th grade). The dominant presence of environmental information highlighting humans' exploitative relationship with nature, their substantial impact on the environment, and the predominantly negative consequences of this impact reflects the prevalence of anthropocentric attitudes in the new editions of geography textbooks for primary school. However, such information is less represented in the 5th-grade textbooks. This is due to the authors' sound judgment regarding which types of content should be emphasized at certain ages to foster pro-environmental attitudes among students. Exposure of 5th-grade students to anthropocentric perspectives has been recognized as an extremely negative practice in terms of developing a positive attitude towards the environment. For this reason, 5th-grade textbooks prioritize ecological information that emphasizes humans' dependence on nature instead of information about exploitative human behavior towards the environment. Information about humans' dependence on nature is also present to some extent in textbooks for other grades (for example, in the 8th-grade textbook, within the teaching unit "The mutual relationship between humans and relief," there is a dedicated chapter on the impact of relief on humans, which states, among other things: "Humans are powerless against the natural processes and forces under which they occur".). However, when considering the entire primary education level, geography textbooks contain a larger proportion of anthropocentric information compared to ecocentric content, thus confirming the sixth research hypothesis.

Regarding the development of ecocentric attitudes among students, it can be concluded that the prominent presence of information about the harmful effects of nature on humans through natural disasters (9) does not have a positive effect. Previous research has shown that in Serbia, content related to natural disasters is addressed inadequately (Milošević et al., 2012). The focus remains on explaining the processes themselves, while instructions regarding recommended student behavior before, during, and after natural disasters are lacking (Kovačević-Majkić et al., 2014). However, the 5th-grade geography textbook provides a good example of behavioral instructions during earthquakes in the lesson “Earthquakes” (Тадих и др., 2021). Since this is an isolated case, the proposal to revise the curriculum and introduce a new subject dedicated solely to natural disasters appears justified (Cvetković & Stanišić, 2015). Considering the frequency of natural disasters (between 1900 and 2013, 25,552 natural disasters occurred) and the numerous negative consequences that accompany them (during this period, 65,009,766 people lost their lives), greater attention should be devoted to this topic in the future (Cvetković & Dragičević, 2014). From the above, it follows that the content on natural disasters in geography textbooks continues to be inadequately treated, and thus, the seventh hypothesis was not accepted.

In terms of representation, the latest editions of geography textbooks emphasize environmental protection measures and information about environmental pollutants. Unlike the textbooks approved in 2007, in which such content was limited to mere listing

(Јовановић и др., 2010), the newest editions provide explanatory information accompanied by concrete examples. This facilitates better content integration and encourages the development of critical thinking among students. For instance, the 6th grade textbook presents examples related to specific economic activities and their environmental impact (e.g., excessive pesticide use in Asia, the Chernobyl nuclear disaster in 1986), along with corresponding measures for pollution prevention (e.g., waste processing, transition to renewable energy sources, organic food production, pesticide bans, etc.). Due to the regional approach adopted in the 7th grade textbook, characteristic examples of pollution are highlighted within the studied regions. For example, the negative impact of tourism on Mediterranean pollution is discussed in the lesson "Southern Europe – Tourism-Oriented Development," while implemented protection measures are illustrated in the lesson "East Asia – The World's Most Dynamic Economy," which mentions China's 1998 logging ban as a protective measure. In the lesson "North America – Wide Open to the Arctic," the establishment of national parks is presented as a form of environmental protection against human impact, with the data indicating that one-third of U.S. territory is under some form of protection. A different approach is employed in the 8th grade geography textbook, where ecological information related to pollution is consolidated within a dedicated lesson titled "Air, Water, and Soil Pollution." Concrete environmental protection measures undertaken in Serbia, such as the designation of protected areas, are emphasized in various lessons (e.g., "Natural Heritage of Serbia," "Rivers of Serbia," "Soils in the Territory of Serbia," etc.). Similarly, in the 5th grade textbook, environmental content is highlighted in lessons such as "The Atmosphere Is Threatened" and "Water Pollution and Protection."

Although it is crucial to understand the interconnectedness of environmental elements, this topic is often inadequately represented in elementary school geography textbooks. Life on Earth depends on a set of natural and socio-economic factors characterized by a distinctive interconnection. The concept of the "butterfly effect" illustrates that within such complex systems, each individual element holds significant importance; a change in one part can lead to unpredictable consequences for the entire system (Dooley, 2009). Considering the bridging role of geography within the system of sciences, the significance of ecological topics emphasizing the interconnection of environmental elements, and the fact that these topics are studied in geography textbooks superficially and without deeper analysis, primarily through enumerations, the importance of increasing their representation in geography textbooks through a different approach to teaching is evident. One of the first teaching units through which students gain insight into the interconnection of elements in nature is titled "Natural Zones: Tropical Rainforest and Savanna" (5th grade). Students can become acquainted with the influence of all elements in nature (abiotic and biotic) on the distribution of living organisms on the planet, as well as with the processes by which natural zones are formed. Awareness of the holistic interconnection of environmental elements is particularly emphasized in the teaching unit "Care for the Future of Humanity" in the 6th grade. Furthermore, this unit stresses that a change in any component of the environment inevitably causes changes in all other components. Therefore, the effect of human activities is especially significant; for example, the extinction of any species disrupts the food chain (teaching unit "Distribution of Plant and Animal Life," 8th grade). Although humans are part of the environment, attitudes concerning their equal status with nature are mentioned only briefly, and solely in textbooks for the 7th and 8th grades. From the above, it follows that the content structure related to environmental protection does not cover all causes,

consequences, and protective measures for all environmental elements. Based on the presented results, the eighth hypothesis can be accepted.

Comparative analysis of the ecological content structure in geography textbooks for primary schools approved in 2007 and 2021

With the aim of determining the direction of the implementation of ecological content in geography textbooks published by the ZUNS publishing house for primary schools, the structures of ecological content in two editions of geography textbooks (approved in 2007 and 2021) were compared. The results of the comparative analysis indicate that over the fourteen-year period, certain changes occurred in the structure of ecological information in the textbooks (Figure 3). However, information concerning humans' exploitative behavior towards nature (3) and statements that humans influence and alter nature (1) have remained the most prevalent. Based on this, *the ninth research hypothesis* can be accepted.

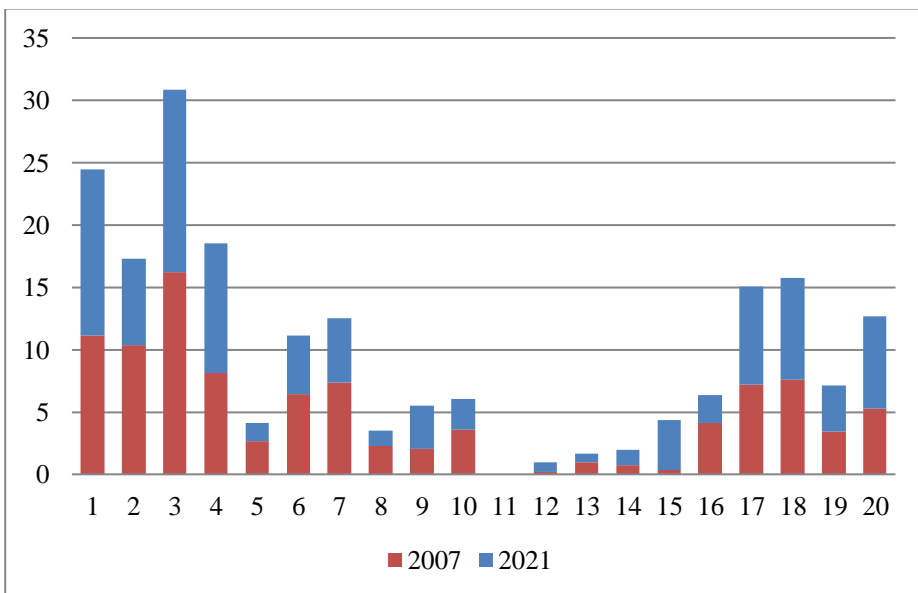


Fig. 3. Comparative analysis of ecological information structure in geography textbooks for elementary schools published in 2007 and 2021. Legend: 1) human activities alter nature, 2) environmental changes caused by human activities have adverse effects on both humans and nature, 3) humans dominate nature and selfishly adapt it to suit their own needs (anthropocentric perspective), 4) nature influences humans, and humans are dependent on it, 5) humans are an integral part of nature and equal to it (ecocentric perspective), 6) elements of nature are interconnected and interdependent, 7) positive attitudes toward nature emphasize its beauty, 8) negative attitudes portray nature as dangerous or hostile, 9) humans combat natural disasters and resist unfavorable environmental conditions, 10) there is a human responsibility to protect nature from pollution, 11) environmental advice includes actions students can undertake to promote environmental protection, 12) ecological slogans are presented in a declarative manner, 13) the importance of individual responsibility for environmental protection is emphasized, 14) practical guidance on how to treat the environment is provided, 15) environmental pollution is attributed to the harmful effects of industry and scientific advancement, 16) government authorities are held accountable for environmental protection, 17) a list of environmental pollutants, 18) environmental protection measures, 19) human health and food production, 20) the availability of natural resources and energy sources. Source: Authors

Considering that anthropocentric attitudes remain dominant compared to ecocentric ones, the increased proportion of information emphasizing human dependence on nature (4) represents a significant advancement. Compared to the 2007 editions, their share has increased nearly fourfold. This is important because highlighting the view that humans depend on nature helps prevent the formation of a false notion of humans' total supremacy over nature. The increased presence of ecological information concerning environmental protection measures (18) and environmental pollutants (17) indicates that the authors have recognized the great significance of these topics for the development of ecological awareness among students. A positive change compared to the 2007 textbooks is the use of numerous local and global examples to explain environmental protection measures and pollutants, instead of the previous poor practice of presenting ecological information merely as lists and factual data. Furthermore, in the new textbook editions, industry and technology (15) are emphasized to a significantly greater extent as the main polluters of the environment (their representation has increased tenfold). There is also greater emphasis on the need for sustainable use of resources and energy sources (20), increased attention to food consumption and the influence of various factors on health (19), as well as practical advice on how students should relate to the environment (14). Based on the above, the tenth research hypothesis can be accepted.

On the other hand, the percentage of remaining categories of environmental information in textbooks has declined. The reduction of negative statements about nature (8) and humanity's struggles with natural hazards (9) is a positive development, as it helps prevent the formation of negative attitudes and biases against nature among students. While information highlighting natural beauty (7) fosters a positive relationship with the environment, the decrease in its representation in new publications is concerning. This reduction in the number of environmental information categories supports the validity of the eleventh research hypothesis.

Bearing in mind the importance of understanding the fact that man is an integral part of nature and equal to it (5), as well as the data supporting the claim that everything in the environment is connected and interdependent (6), there is a distinctly negative tendency to reduce these contents in the new edition of the textbook (by 1.15% and 1.7%). The reduction of content that promotes the responsibility of man to protect nature and protect it from pollution (10), as well as content that emphasizes personal responsibility for environmental protection (13) and the responsibility of state authorities for its protection (16), represents a negative tendency from the point of view of propagating ecocentric attitudes. The observed decreasing tendency of the representation of the mentioned categories of environmental information refutes the accuracy of the twelfth hypothesis of the research.

Conclusion

The research identified both positive and negative trends in the implementation of ecological content in geography textbooks published by the ZUNS publishing house for primary education. A comparative analysis of the editions approved in 2007 and 2021 led to several conclusions.

- The number of ecological information elements within the textual content of the textbooks has decreased, which represents a distinctly negative trend in the implementation of ecological content.

- The proportion of instructional units addressing ecological content at both autonomous and integrative levels within the textbook content structure has changed. The number of instructional units covering ecological content at the autonomous level increased from 2.91% to 5.42%, the share of instructional units without ecological content decreased from 34.705% to 33.97%, while the proportion of units addressing ecological content at the integrative level increased within the overall textbook structure.
- The structure and types of ecological content in the textbooks have changed. Negative tendencies in the structure of ecological content include the continued predominance of information emphasizing the utilitarian attitude of humans toward nature and the assertion that it is justified for humans to alter nature through their activities. The proportion of positive statements about nature, as well as information regarding the equal status of humans and nature, the interconnection and interdependence of all elements of the environment, personal responsibility for environmental protection, and the responsibility of state authorities for nature conservation, has decreased. A positive trend is observed in the reduction of negative statements about nature and the human struggle against natural disasters; an increase in information about environmental protection measures and environmental pollutants; an increased emphasis on the negative impact of industry and transportation on all environmental elements; a greater focus on the need for sustainable use of resources and energy sources; an increase in information related to healthy nutrition and lifestyles; as well as the inclusion of content offering practical advice on how individuals should relate to their environment in everyday life.

Despite positive trends in the implementation of ecological content in the new edition of the textbooks, the existence of certain negative tendencies indicates the need to undertake measures to improve the quality of textbooks regarding environmental protection content. Some of the measures that should be taken are: 1) increasing the representation of ecological information in the textbooks, 2) increasing the number of teaching units on environmental protection, especially those in which ecological information is addressed at an autonomous level (this primarily concerns the textbook for the 7th grade, which should include at least one teaching unit of this type), 3) replacing factual information with exemplary content, particularly in teaching units where ecological information is addressed integratively, 4) reducing the dominance of anthropocentric statements in favor of ecocentric ones by emphasizing ecological information about the interdependence of all elements of nature and the equal relationship between humans and nature, 5) introducing practical advice on what students can do independently to protect nature from pollution, thus covering all topics related to sustainable development, 6) increasing the representation of positive examples of human activities' impact on the environment, as well as the positive influence of nature on humans, 7) increasing the representation of local examples of ecological problems and pollution.

The significance of our research lies in the potential practical application of its results and conclusions aimed at improving the quality of education for sustainable development in elementary schools. Since the textbook is the most commonly used teaching resource, and ecological education is recognized as crucial for developing environmentally conscious individuals, the conclusions of this research can serve as guidelines for future authors to improve the implementation of ecological content in geography textbooks. A limitation of the research is related to the sample, which included samples from only one publishing house. Therefore, in the next phase, the research sample should be expanded to include as many publishing houses as possible. This would help create a better framework of measures

for developing a more accurate and representative textbook model, in which ecological content would be optimally implemented and aligned with the goals and objectives of ecological education and upbringing in Serbia, for every grade of elementary education.

Acknowledgements: This research was supported by Project 451-03-137/2025-03/200091

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Publisher's Note: Serbian Geographical Society stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

© 2025 Serbian Geographical Society, Belgrade, Serbia.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Serbia.

References

- Андевски, М. (1997). *Увод у еколошкообразовање*. Филозофски факултет Универзитета у Новом Саду [Andevski, M. (1997). *Uvod u ekološkoobrazovanje*. Filozofski fakultet Univerziteta u Novom Sadu].
- Андевски, М. (2016). Одрживо еколошко образовање – перспективе за промену културе учења. *Иновације у настави*, 29, 16-31 [Andevski, M. (2016). Održivo ekološko obrazovanje – perspektive za promenu kulture učenja. *Inovacije u nastavi*, 29, 16-31]. <https://doi.org/10.5937/inovacije1604016A>
- Анђелковић, С., & Станисављевић Петровић, З. (2011). Значај природних и друштвених ресурса у функцији интеграцијског и амбијенталног приступа у иновирању функција школе. *Гласник Српског географског друштва*, 91(1), 171-193 [Anđelković, S., & Stanisavljević Petrović, Z. (2011). Značaj prirodnih i društvenih resursa u funkciji integracijskog i ambijentalnog pristupa u inoviranju funkcija škole. *Glasnik Srpskog geografskog društva*, 91(1), 171-193]. <https://doi.org/10.2298/GSGD1101171A>
- Анђелковић, С., & Станисављевић Петровић, З. (2012). Развој еколошке парадигме – од школе ка природи. *Гласник Српског географског друштва*, 92(3), 49-68 [Anđelković, S. & Stanisavljević Petrović, Z. (2012). Razvoj ekološke paradigme – od škole ka prirodi. *Glasnik Srpskog geografskog društva*, 92(3), 49-68]. <https://doi.org/10.2298/GSGD1203049A>
- Анђелковић, С., & Враџар, М. (2022, November). Professional development of teachers within the concept of education for sustainable development. In A. Galevska (ed.), *75th Anniversary of the Institute of Pedagogy - Educational Challenges and Future Prospects: conference proceedings* (pp. 67-75). Institute of Pedagogy, Faculty of Philosophy, Ss. Cyril and Methodius University in Skopje.
- Антић, С. (2009). Савремена схватања уџбеника – последице на конструкцију и мерила квалитета. *Иновације у настави – часопис за савремену наставу*, 22(4), 25-39 [Antić, S. (2009). Savremena shvatanja udžbenika – posledice na konstrukciju i merila kvaliteta. *Inovacije u nastavi – časopis za savremenu nastavu*, 22(4), 25-39].
- Ardoin, N. M., & Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educational Research Review*, 31(5), Article 100353. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>

- Baarova, B., & Hibszer, A. (2022). Climate change education in Czech and Polish geography textbooks. *Environmental & Socio-economic Studies*, 10(4), 35-45. <https://doi.org/10.2478/environ-2022-0022>
- Barr, S., & Gilg, A.W. (2007). A conceptual framework for understanding and analyzing attitudes towards environmental behaviour. *Geografiska Annaler*, 89(4), 361-379. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0467.2007.00266.x>
- Biström, E., & Lundström, R. (2020). Textbooks and action competence for sustainable development: an analysis of Swedish lower secondary level textbooks in geography and biology. *Environmental Education Research*, 27(2), 279-294. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1853063>
- Blagdanić, S., Marušić Jablanović, M., Stanišić, J., Veinović, Z., & Savić, S. (2024). *Environmental Literacy Development and the Role of Environmental Elective Elementary School Course: Case of Serbian Education* [Paper presentation]. ECER, Nicosia. <https://ipir.ipisr.org.rs/handle/123456789/1131>
- Бубало-Живковић, М., & Гатарић, Д. (2024). *Географија за 8. разред основне школе*. ЗУНС [Bubalo-Živković, M., & Gatarić, D. (2024). *Geografija za 8. razred osnovne škole*. ZUNS].
- Cvetković, V., & Dragičević, S. (2014). Spatial and Temporal Distribution of Natural Disasters. *Journal of the Geographical Institute "Jovan Cvijić" SASA*, 64(3), 293-309. <http://dx.doi.org/10.2298/IJGI1403293C>
- Cvetković, V., & Stanišić, J. (2015). Relationship between demographic and environmental factors and knowledge of secondary school students on natural disasters. *Journal of the Geographical Institute "Jovan Cvijić" SASA*, 65(3), 323-340. <http://dx.doi.org/10.2298/IJGI1503323C>
- DeGroot, J. I. M., & Steg, L. (2008). Value orientations to explain environmental attitudes and beliefs: How to measure egoistic, altruistic and biospheric value orientations. *Environment and Behavior*, 40(3), 330-354. <https://doi.org/10.1177/0013916506297831>
- Domaćinović, F., & Vuk, R. (2022). Research on the Frequency and Effectiveness of Teaching Methods in Geography Classes: An Example of Self-Observation of Teaching Practices. *Journal of the Geographical Institute "Jovan Cvijić" SASA*, 72(3), 307-322. <https://doi.org/10.2298/IJGI2203307D>
- Dooley, K. (2009). The Butterfly Effect of the "Butterfly Effect". *Nonlinear Dynamics Psychology and Life Sciences*, 13(3), 279-288.
- Филиповић, С. (2019). Концептуализација одрживог развоја и еколошко образовање. *Војно дело*, 71 (2), 55-68. DOI: 10.5937/vojdela1902055F
- Fu, L., Sun, Z., Zha, L., Liu, F., He, L., Sun, X., & Jing, X. (2020). Environmental awareness and pro-environmental behavior within China's road freight transportation industry: Moderating role of perceived policy effectiveness. *Journal of Cleaner Production*, 252, Article 119796. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119796>
- García-González, J.A., García Palencia, S., & Sánchez Ondoño, I. (2021). Characterization of Environmental Education in Spanish Geography Textbooks. *Sustainability*, 13, Article 1159. <https://doi.org/10.3390/su13031159>
- Guo, F., Lane, J., Duan, Y., Stoltman, J. P., Khlebosolova, O., Lei, H., & Zhou, W. (2018). Sustainable Development in Geography Education for Middle School in China. *Sustainability*, 10(11), Article 3896. <https://doi.org/10.3390/su10113896>

- Haubrich, H., Reinfried, S., & Schleicher, Y. (2007). Geographical Views on Education for Sustainable Development, Proceedings of the Lucerne-Symposium, Switzerland. *Geographiedidaktische Forschungen*, 42, 243–250.
- Hopkins, C., & McKeown, R. (2002). Education for sustainable development: international perspective. In D. Tillbury, R. B. Stivenson, J. Fien & D. Schreder (Eds.), *Education and Sustainability: Responding to the Global Challenge* (pp. 13-24).
- Јовановић, С., Живковић, Љ., & Анђелковић, А. (2010). Садржаји о заштити животне средине у уџбеницима географије за основну и средњу школу. *Гласник Српског географског друштва*, 90(1), 347-375 [Јовановић, С., Живковић, Љ., & Анђелковић, А. (2010). Sadržaji o zaštiti životne sredine u udžbenicima geografije za osnovnu i srednju školu. *Glasnik Srpskog geografskog društva*, 90(1), 347-375]. <http://dx.doi.org/10.2298/GSGD1001347J>
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmen-tally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Kovačević-Majkić, J., Milošević, M. V., Panić, M., Miljanović, D., & Čalić, J. (2014). Risk education in Serbia. *Acta Geographica Slovenica*, 54(1), 163–178. <http://dx.doi.org/10.3986/AGS54305>
- Кундачина, М. (2006). *Чиниоци еколошког васпитања и образовања*. Учитељски факултет у Ужицу [Kundačina, M. (2006). *Činioci ekološkog vaspitanja i obrazovanja*. Učiteljski fakultet u Užicu].
- Leščen, I., Basarin, B., & Vujičić, M. (2023). What do they know? Is Climate Change Education Necessary in Primary Schools in Serbia. *Geographica Pannonica*, 28(2), 85-103. <https://doi.org/10.5937/gp28-48045>
- Leščen, I., Ivanović Bubić, Lj., Đukićin Vučković, S., Hercik, J., & Kotorčević, L. (2021). The Importance of Teaching Equipment in Geography Classrooms. *Journal of the Geographical Institute "Jovan Cvijić" SASA*, 71(3), 325-332. <https://doi.org/10.2298/IJGI2103325L>
- Љешевић, М. (2005). *Животна средина – теорија и методологија истраживања*. Географски факултет Универзитета у Београду [Lješević, M. (2005). *Životna sredina – teorija i metodologija istraživanja*. Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu].
- Луковић, И. (2006). *Наставна средства и садржај појмова*. Институт за педагошка истраживања у Београду [Luković, I. (2006). *Nastavna sredstva i sadržaj pojmova*. Institut za pedagoška istraživanja u Beogradu].
- Maletaški, T. (2018). *Održivi razvoj kao sadržaj visokoškolskog obrazovanja* [Doktorska disertacija, Fakultet zaštite na radu, Univerzitet u Nišu].
- Manakane, S. E., Latue, P. C., & Rakuasa, H. (2023). Integrating Geospatial Technology in Learning: An Innovation to Improve Understanding of Geography Concepts. *Sinergi International Journal*, 1(2), 60-74. <https://doi.org/10.61194/education.vii2.70>
- Maričić, O., Ivkov Džigurski, A., Stojić, I., Cvjetičanin, S., & Ivanović Bibić, L. (2020). Multimedia teaching effectiveness in natural science teaching. *Geographica Pannonica*, 24(2), 147-156. <https://doi.org/10.5937/gp24-23357>
- Марушић Јаблановић, М., & Станишић, Ј. (2020). Предвиђање еколошког активизма – улога знања, ставова, афеката и понашања. *Андрогошке студије*, 11, 127-144 [Marušić Jablanović, M., & Stanišić, J. (2020). Predviđanje ekološkog aktivizma – uloga znanja, stavova, afekata i ponašanja. *Andragoške studije*, 11, 127-144]. <http://dx.doi.org/10.5937/AndStud2002127M>

- Марушић Јаблановић, М., Станишић, Ј., & Савић, С. (2022). Еколошка писменост ученика у београдским школама: резултат пилот истраживања. *Иновације у настави*, 35(4), 28-46 [Marušić Jablanović, M., Stanišić, J., & Savić, S. (2022). Ekološka pismenost učenika u beogradskim školama: rezultat pilot istraživanja. *Inovacije u nastavi*, 35(4), 28-46]. <https://doi.org/10.5937/inovacije2204028M>
- Milošević, V., Kovačević-Majkić, J., & Panić, M. (2012). Prirodne nepogode i nastava geografije u Srbiji - trenutno stanje. *Zbornik radova sa naučnog skupa: Problemi i izazovi savremene geografske nauke i nastave* (str. 161–167). Geografski fakultet.
- Mithans, M., & Ivanuš Grmek, M. (2020). The use of textbooks in the teaching learning process. *New Horizons in Subject-Specific Education/Research Aspects of Subject-Specific Didactics* (pp. 201-228). <http://dx.doi.org/10.18690/978-961-286-358-6.10>
- Pantelić, M., Ivkov Džigurski, A., & Stojanović, V. (2011). Interesovanje studenata za sadržaje koji se odnose na zaštitu životne sredine. *Nastava i vaspitanje*, 60(3), 484-499.
- Петровић, Н. (2007). *Еколошки менаџмент*. Факултет организационих наука [Petrović, N. (2007). Ekološki menadžment. Fakultet organizacionih nauka].
- Pettig, F., & Kuckuck, M. (2021). Narratives of sustainability on energy-related topics: empirical findings from German geography textbooks for secondary schools. *Review of International Geographical Education (RIGEO)*, 11(2), 605-628. <https://doi.org/10.33403/rigeo.810603>
- Phuong Nguyen, T. (2019). Reviewing Vietnam Geography Textbooks from an ESD Perspective. *Sustainability*, 11, Article 2466. <https://doi.org/10.3390/su11092466>
- Piotrowska, I., Cichoń, M., Abramowicz, D., & Sypniewski, J. (2019). Challenges in Geography Education – A Review of Research Problems. *Quaestiones Geographicae*, 38(1), 71–84. <https://doi.org/10.2478/quageo-2019-0009>
- Плут, Д. (2003). *Уџбеник као културно-потпорни систем*. ЗУНС [Plut, D. (2003). *Udžbenik kao kulturno-potporni sistem*. ZUNS].
- Puk, T. (2012). The Influence of Neurobiology on Lifelong Ecological Literacy and Ecological Consciousness. *International Journal of Environmental and Science Education*, 7(1), 3-18.
- Purwanto, E., Purwanto, A.F. & Soekamto, H. (2015). Development of Geography Text Books Used by Senior High School Teachers Case Study at East Java-Indonesia. *Journal of Education and Learning*, 5(1), 60-67. <http://dx.doi.org/10.5539/jel.v5n1p60>
- Radišić, D. (2015). Ecology and Environmental Security – Perspectives and Challenges. *SVAROG*, 10, 248-266. <https://doi.org/10.7251/SVR1510022R>
- Rakuasa, H., & Latue, P. C. (2023). Role of Geography Education in Raising Environmental Awareness: A Literature Review. *Journal of Education Method and Learning Strategy*, 2(1), 1-7. <http://dx.doi.org/10.59653/jemls.v2i01.293>
- Ramadhan, S., Sukma, E., & Indriyani, V. (2019). Environmental education and disaster mitigation through language learning. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 314(1), Article 012054. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/314/1/012054>
- Schultz, P. W. (2000). Empathizing with nature: The effects of perspective taking on concern for environmental issues. *Journal of Social Issues*, 56(3), 391–406. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00174>

- Stajić S., Vučković, S. Đ., Bibić, L. I., Milanković J., Ivkov-Džigurski, A., Dragović, R., Dragin, A., Solarević, M., & Lukić, A. How the Flipped Classroom Affects Year Seven Students in Geography Test Results: A Case Study of Two Primary Schools in Serbia. *Sustainability*, 17(6), Article 2464. <https://doi.org/10.3390/su17062464>
- Stamenković, S., & Gatarić, D. (2007). *Geografija za 8. razred osnovne škole*. ZUNS.
- Станишић, Ј. (2021). Еколошки погледи на свест ученика основне и средње школе: примена НЕП скале. *Иновације у настави*, 34(3), 76-94 [Stanišić, J. (2021). Ekološki pogledi na svest učenika osnovne i srednje škole: primena NEP skale. *Inovacije u nastavi*, 34(3), 76-94]. <https://doi.org/10.5937/inovacije2103076S>
- Stanišić, J., Maksić, S., & Nenadić, F. (2023). Prediktori ekološke svesti učenika osnovnih škola u Srbiji. *Zbornik Instituta za pedagoska istraživanja*, 55(1), 51-72. <https://doi.org/10.2298/ZIPI2301051S>
- Stern, P. C. (2000). New Environmental Theories: Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407-424. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175>
- Стојановић, В. (2014). *Географија животне средине*. Природноматематички факултет, Департман за географију, туризам и хотелијерство у Новом Саду [Stojanović, V. (2014). *Geografija životne sredine*. Prirodnomatematicki fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo u Novom Sadu].
- Тадић, М., & Ситарика, Р. (2007). *Географија за 5. разред основне школе*. ЗУНС [Tadić, M., & Sitarica, R. (2007). *Geografija za 5. razredosnovne škole*. ZUNS].
- Тадић, М., & Ситарика, Р. (2008). *Географија за 6. разред основне школе*. ЗУНС [Tadić, M., & Sitarica, R. (2008). *Geografija za 6. razred osnovne škole*. ZUNS].
- Тадић, М., & Ситарика, Р. (2007). *Географија за 7. разред основне школе*. ЗУНС [Tadić, M., & Sitarica, R. (2007). *Geografija za 7. razred osnovne škole*. ZUNS].
- Тадић, М. (2023). *Географија за 6. разред основне школе*. ЗУНС [Tadić, M. (2023). *Geografija za 6. razred osnovne škole*. ZUNS].
- Тадић, М. (2023). *Географија за 7. разред основне школе*. ЗУНС [Tadić, M. (2023). *Geografija za 7. razred osnovne škole*. ZUNS].
- Тадић, М., Милојевић, М., & Ћалић, Ј. (2023). *Географија за 5. разред основне школе*. ЗУНС [Tadić, M., Milojević, M., & Čalić, J. (2023). *Geografija za 5. razred osnovne škole*. ZUNS].
- Thompson, S. C. G., & Barton, M. A. (1994). Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. *Journal of Environmental Psychology*, 14(2), 149-157. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80168-9](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80168-9)
- Torkar, G., Kovač, M., & Kovač Šebart, M. (2022). The Role of Textbooks in *Teaching and Learning Processes*. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 12(2), 7-10. <http://dx.doi.org/10.26529/cepsj.1479>
- Tracz, M., & Rodzoś, J. (2015). The role of a geography textbook in developing key competences – a comparative study. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis - Studia Geographica*, 9, 173-183.
- Trædal, L. T., Eidsvik, E., & Manik, S. (2022). Discourses of climate change education: The case of geography textbooks for secondary and higher secondary education in South Africa and Norway. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography*, 76(2), 94-109. <https://doi.org/10.1080/00291951.2022.2062044>
- Trahorsch, P., Bláha, J. D., & Ryčlová, K. (2022). Conceptual Mapping of Geography Textbook Content on the Example of the Desert Biome. *European Journal of Geography*, 13(4), 45-64. <https://doi.org/10.48088/ejg.p.tra.13.4.045.064>

- UNESCO (2017). *Education for Sustainable Development Goals: learning objectives*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/CGBA9153>
- UNESCO (2021). *Learn for our planet: A global review of how environmental issues are integrated in education*. UNESCO. <https://www.gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/210249eng.pdf>
- Zak, K., & Munson, B. (2008). An exploratory study of elementary preservice teachers' understanding of ecology using concept maps. *Journal of Environmental Education*, 39(3), 32–46. <http://dx.doi.org/10.3200/JOEE.39.3.32-46>
- Закон о основама система образовања и васпитања, Службени гласник РС., бр. 88(2017); 27(2018); 10(2019); 27(2018); 6(2020); 129(2021) [Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, Službeni glasnik RS., br. 88(2017); 27(2018); 10(2019); 27(2018); 6(2020); 129(2021)].

Оригинални научни рад

UDC 502/504:373.3,,2007/2021”
<https://doi.org/10.2298/GSGD2502115M>

Примљено: 29. априла, 2025

Исправљено: 26. маја, 2025

Прихваћено: 15. јуна, 2025

Мина Марковић^{1*}, Ивана Ђорђевић*, Славољуб Јовановић*

**Универзитет у Београду Географски факултет, Београд, Србија*

КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА ЗАСТУПЉЕНОСТИ ЕКОЛОШКИХ САДРЖАЈА У УЧБЕНИЦИМА ГЕОГРАФИЈЕ ЗА ОСНОВНУ ШКОЛУ: СТУДИЈА СЛУЧАЈА – ЗУНС ОДОБРЕНА ИЗДАЊА ЗА 2007. И 2021. ГОДИНУ

Апстракт: Циљ овог истраживања био је да се утврде тенденције у погледу заступљености еколошких садржаја у учбеницима географије за основну школу. Спроведена је компаративна анализа учбеника географије од 5. до 8. разреда издавачке куће Завод за учбенике и наставна средства (ЗУНС), одобрених 2007. и 2021. године. У том контексту, утврђени су: број наставних јединица у учбенику у којима се садржаји о заштити животне средине обрађују на аутономном и интегративном нивоу; заступљеност информација о заштити животне средине које имају антропоцентрични или екоцентрични карактер; тематска структура еколошких информација у учбеницима. Компаративном анализом је установљено следеће: заступљеност еколошких информација на аутономном нивоу се повећала док се на интегративном нивоу смањила, у структури еколошких информација и даље доминирају оне које су антропоцентричног карактера, фактографски приступ је остао главни начин изношења информација, постојећа структура садржаја учбеника не обухвата све теме одрживог развоја. Резултати овог истраживања могу послужити као смернице ауторима за побољшање имплементације еколошких садржаја у учбеницима географије у будућности.

Кључне речи: учбеник географије, еколошки садржаји, компаративна анализа, основно образовање

¹ mina998markovic@gmail.com (аутор за кореспонденцију)
Мина Марковић (<https://orcid.org/0009-0005-4898-9633>)
Ивана Ђорђевић (<https://orcid.org/0000-0003-0336-4806>)
Славољуб Јовановић (<https://orcid.org/0000-0001-8468-2114>)

Увод

Напредак науке и технологије омогућили су човеку да експлоатише природне ресурсе чак и у оним деловима планете које није трајно населио. Антропоцентричним ставом, који је скоро до 1970-их година био доминантна еколошка парадигма, оправдавало се користољубиво одношење човека према природи. Зарад економске добити, друштво је толерисало све већу деградацију животне средине, што је брзо кулминирало највећом еколошком кризом у историји човечанства. Коначно, свест да нарушена еколошка равнотежа представља опасност по опстанак људске врсте, иако је она сама највише одговорна за њено нарушавање, довела је до промене еколошке парадигме у правцу екоцентризма. С обзиром на то да ће млади бити носиоци друштвених промена у погледу трајне промене односа човека према природи, настала је идеја да је један од начина решавања постојеће еколошке кризе адекватно образовање и васпитање у школи (Stanišić et al., 2023). Школа, као базична васпитно-образовна установа, игра значајну улогу у развоју нове еколошке парадигме којом се подстиче холистички поглед на свет и међузависност човека и животне средине (Анђелковић и Станисављевић Петровић, 2012). Школа би требало да формира еколошки свесног појединца, да му омогући стицање знања о повезаности екосистема, о економском развоју и социјалном стању друштва, развије личну и колективну одговорност према окружењу, екоцентричне вредносне ставове и мотивацију за изучавање еколошких садржаја. Ипак, поједини аутори истичу да су се у многим школама задржале „застареле“ методе рада које ни на који начин не доприносе усвајању функционалних еколошких знања и развоја еколошке свести код ученика. Неопходно је трансформисати школу у складу са тренутним глобално друштвеним променама и потребама. У том циљу, наставни процес би требало осовременити одабиром релевантних наставних садржаја и метода рада. Поједини аутори истичу значај промене самог амбијента у коме се одвија настава и истичу значај амбијенталне наставе при обради садржаја и активности у вези са заштитом животне средине (Анђелковић & Станисављевић Петровић, 2011; Анђелковић & Станисављевић Петровић, 2012).

Током школовања, млади би требало да развију релевантна знања и вештине, као и ставове и системе вредности како би били оспособљени за решавање савремених еколошких проблема и спречили настајак нових у будућности (Zak & Munson, 2008; Станишић, 2021). Интензиван развој технологије проузроковао је релативно брзо застаривање информација. С тим у вези, лако се мења и представа о релевантности одређених знања, вештина и ставова. Како би се ишло у корак са савременим друштвеним тенденцијама и адекватно одговорило на промене које оне доносе, Anđelković и Vračar (2022) издвајају целоживотно учење и стално усавршавање наставника као фундаменталне предуслове квалитетног образовања за одрживи развој. Са друге стране, брзина којом се дешавају еколошке промене повезане са деградацијом животне средине, утицала је да се увиди значај оспособљавања ученика за целоживотно учење, јер се то посматра као предуслов еколошке освешћености младих (Puk, 2012).

Еколошка свест представља комплексну психолошку и социјалну категорију која обухвата више димензија људског доживљаја и понашања у односу на животну средину. Према Баровом моделу (Barr & Gilg, 2007), еколошка свест се састоји из

четири међусобно повезана аспекта: когнитивног, афективног, психолошко-социјално-нормативног и бихејвиорално-когнитивног. Когнитивна компонента подразумева знање о еколошким проблемима и разумевање њихове озбиљности, док афективна компонента укључује емпатију, забринутост, страх, беспомоћност, али и задовољство у вези са бригом о природи. Психолошко-социјално-нормативни аспект огледа се у личним еколошким вредносним ставовима, осећају одговорности, самоконтроли, унутрашњој мотивацији и моралним нормама. Коначно, бихејвиорално-когнитивна компонента се односи на спремност и намеру појединца да делује у правцу очувања животне средине. Сходно томе, поред когнитивног аспекта, на формирање еколошке свести младих велики значај има и развој њихове вредносне оријентације, па је васпитна улога школе подједнако значајна. У том контексту, Tomson и Barton (1994) указују на важност разумевања разлике између антропоцентризма и екоцентризма. Антропоцентрична вредносна оријентација полази од идеје да природа треба да служи човековим потребама, те је заштита околине важна уколико доприниси добробити људи. С друге стране, екоцентрична перспектива вреднује природу као такву, независно од њене користи за самог човека. Показало се да у односу на појединце с доминантним антропоцентричним ставовима, екоцентрично оријентисани појединци показују већу спремност да се одрекну одређеног материјалног комфора у циљу очувања природних система и да се проеколошки понашају у свакодневном животу, сматрајући да природа има исконску вредност (DeGroot & Steg, 2008).

На генералној скупштини Уједињених Нација, одржаној 25. септембра 2015. године, усвојена је Агенда за одрживи развој до 2030. године. Овај нови глобални оквир за преусмеравање човечанства према одрживом развоју садржи 17 циљева (UNESCO, 2017). Они имају универзалан, трансформативан и инклузивни значај и изискују велике изазове у будућем развоју човечанства. У четвртном циљу Агенде, експлицитно се наглашава обавеза сваке државе да до 2030. године развије образовно-васпитни систем који ће омогућити појединцима стицање знања, вештина, вредносних ставова и образаца понашања неопходних за остваривање одрживе будућности. Овај циљ указује на то да образовање не представља само један од глобалних циљева, већ и средство за реализацију свих осталих циљева одрживог развоја. У овом раду, од интереса је било испитати утицај учбеника географије на образовање за одрживи развој у Србији. Доприносом географије образовању за одрживи развој научна заједница се већ бавила и своја запажања је представила у Луцерну 2007. године (Haubrich et al., 2007).

Према резултатима до сада спроведених истраживања о ефектима еколошког образовања у Србији, потенцијал школе, упркос чињеници да је препозната као један од најзначајнијих фактора развоја еколошке свести код младих, још увек није искоришћен у довољној мери (Антић, 2009; Stanišići dr., 2023). Разлог за то је доминантно преношење фактографског знања о животној средини уместо практичног знања о еколошки пожељном понашању у оквиру већине наставних предмета који обрађују еколошке садржаје у школама (Андевски, 2016; Марушић Јаблановић & Станишић, 2020).

Образовање за одрживи развој се на обавезном основношколском нивоу у Србији остварује кроз наставни процес у оквиру неколико наставних предмета. Током првог образовног циклуса, садржаји у вези са заштитом животне средине уче се на

предметима Свет око нас (у I и II разреду) и Природа друштво (у III и IV разреду). У наредном образовном циклусу број предмета који обрађују еколошке садржаје се повећава. Од обавезних предмета то су Географија, Биологија, Физика и Хемија, а од изборних Грађанско васпитање и Чувари природе (Марушић Јаблановић и др., 2022; Закон о основама система образовања и васпитања 2021). Уочава се да географија има истакнуто место у образовно-васпитном систему када је у питању развој еколошке свести ученика у основној школи. Знања из физичке и друштвене географије помажу младима да боље сагледају однос између човека и животне средине и да боље схвате карактер човековог утицаја на њу (Ardoin & Bowers, 2020; Piotrowska et al., 2019; Rakuasa & Latue, 2023; Кундачина, 2006; Јовановић и др., 2010). У том смислу нарочито је значајно обрађивање наставних садржаја којима се истиче важност очувања еколошке равнотеже и промовише одрживи развој, очување и заштита екосистема, прелазак на обновљиве изворе енергије, смањење загађења елемената животне средине. (Mapakane et al., 2023). Сходно томе, да географски приступ подразумева сагледавање свих феномена, појава и процеса у простору, кроз наставу географије ученици уочавају просторну димензију еколошким изазовима и стичу способност њиховог препознавања како на локалном, тако и на глобалном нивоу (Стојановић, 2014). На тај начин, они се на часовима географије припремају да постану еколошки одговорни грађани који ће учинити позитивне помаке у очувању Земље (Ramadhan et al., 2019; L. Fu et al., 2020).

Уџбеник је наставно средство са израженом образовном и васпитном функцијом. Доприноси остваривању стандарда, циљева и исхода планираних курикулумом, стога је током наставног процеса подједнако важан, како ученицима тако и наставницима. Међутим, да би остварио свој пун образовно-васпитни потенцијал, уџбеник мора бити добро осмишљен (Mithans & Ivanuš Grmek, 2020). С обзиром на то да у нашим школама уџбеник често представља не само основно, већ и једино наставно средство, одговорност аутора за избор и организацију садржаја у њему је изузетно велика. Својом концепцијом, уџбеник би требало да буде сажет преглед научних сазнања из одређене области. Његов садржај мора бити јасан, систематично уређен и логички повезан, без преоптерећености подацима, терминима и бројевима. Поред избора релевантних научних информација, при изради уџбеничког текста неопходно је узети у обзир циљеве и исходе дефинисане у званичним курикулумима, узрасне карактеристике ученика, као и развој когнитивних, практичних и критичких способности ученика. Због тога, од кључне важности је да уџбеник остварује ефикасну комуникацију са ученицима. Та комуникација се може постићи кроз питања, задатке, вежбе, повратне информације и различите инструкције за посматрање и анализу садржаја који се налази у дидактичкој апаратури. Поред текстуалног садржаја, структуру једне лекције чини и дидактичка апаратура коју чини релевантан додатни материјал: фотографије, шеме, графיקони, модели, радни листићи и слично. Важно је да текст и визуелни елементи у уџбенику буду усклађени и међусобно повезани. Комбинацијом основног текста и квалитетно осмишљене дидактичке апаратуре, уџбеник треба да подстиче проблемско размишљање и омогући ученицима да самостално доносе закључке. Имајући у виду значај уџбеника у наставном процесу, у овом раду од интереса је било испитати на који начин уџбеници географије доприносе развоју еколошке свести код ученика.

Резултати сродних истраживања из ове области

У већини истраживања која се баве имплементацијом еколошких садржаја у уџбеницима географије доминирају приступи базирани на анализи њиховог квантитета и квалитета, као и евалуацији њихове методичко-дидактичке вредности у функцији развоја еколошке свести. Утврђено је да се последњих година начин њихове имплементације променио, али су се задржали методолошки и садржајни пропусти. Сходно томе, већина истраживања садржи предлоге конкретних мера за њихово побољшање ради ефикаснијег развоја еколошке свести код ученика у будућности.

Досадашње студије истичу недостатак наставних садржаја у уџбеницима којима би се поспешило развој еколошке свести код ученика. Као главни недостатак у организацији структуре уџбеника географије истиче се недовољна заступљеност тема о одрживом коришћењу ресурса, рециклажи, промоцији стила живота усклађеног са природом и др. Тако је на узорку шпанских уџбеника географије постојеће главне три издавачке куће утврђено да се у њима значај еколошких проблема минимализује, док се истовремено идеја о одговорности човечанства за њихово решавање изоставља (García-González et al., 2021). У шведским уџбеницима доминирају антропоцентрични ставови заједно са примерима људских активности које су довеле до неодрживог развоја (Biström & Lundström, 2020). Насупрот њима, у пољским и чешким уџбеницима, у оквиру тема које се баве климатским променама готово у потпуности изостаје јасно истицање људске одговорности у контексту човека као узрочника климатских промена, али и носиоца решења за ублажавање њихових последица (Vaarova & Hibszer, 2022). Иако истичу механизме по којима се одвијају климатске промене, недостатак јасног истицања свих фактора који на њих утичу (првенствено антропогеног) указује на пропусте у структури садржаја. Trahorsc et al. (2023) су подробније анализирали структуру целокупних еколошких садржаја у чешким уџбеницима географије. Резултати њихове анализе указали су да је структура уџбеника незадовољавајућа што је директна последица истраживања у примени застарелих приступа проблемима одрживог развоја.

Проблем фаворизовања фактографског усвајања садржаја уместо критичко-проблемског приступа присутан је и у појединим индонезанским (Purwanto et al., 2015), вијетнамским (Phuong Nguyen, 2019) и кинеским уџбеницима географије (Guo et al., 2018). Еколошки, друштвени и економски аспекти одрживог развоја у вијетнамским уџбеницима су дескриптивног карактера, па у њима у потпуности изостаје сагледавање узрочно-последничних веза које постоје између њих чиме се онемогућава активно усвајање знања кроз критичко размишљање (Phuong Nguyen, 2019). Ситуација у кинеским уџбеницима је нешто боља јер је у њима истакнут однос човека и животне средине те су узрочно-последичне везе израженије истичу. Ипак, недостају адекватни примери којима би се наставни садржаји учинили релевантним за свакодневни живот ученика, па се тако умањује њихов васпитно-образовни потенцијал (Guo et al., 2018). Са друге стране, индонезанске уџбенике карактеришу изузетно озбиљни пропусти јер садрже суштинске грешке које се, између осталог, огледају у навођењу неадекватних и нетачних примера и поређења (Purwanto et al., 2015).

У својој студији, Trædal et al. (2022) истичу утицај моћних економских актера на образовање, пласирањем оних ставова и вредности којима се не би угрожавао њихов

актуелан вид производње иако он објективно гледано угрожава животну средину. Зато се у еколошким садржајима поједних уџбеника у Немачкој технолошке иновације истичу као гарант даље ефикасније експлоатације постојећих резерви ресурса чиме се фаворизује економски раст док се еколошки проблеми релативизују. Нарочито је негативно то што се потенцира само на личној одговорности, док институционална у попуности изостаје (Pettig & Kuckuck, 2021). За разлику од немачких, у норвешким уџбеницима је изражена улога међународних институција и државних органа као главних актера у решавању постојеће еколошке кризе. Иако је земља у развоју и са тешким колонијалним наслеђем, Јужноафричка Република у својим уџбеницима географије не истиче одговорност развијених земаља за деградацију животне средине и интензивирање климатских промена, већ уопштено наглашава штетан утицај индустрије и употребе фосилних горива (Trædal et al., 2022).

У Србији је реализован мали број истраживања у вези са садржајима о заштити животне средине у уџбеницима географије. Истраживањем Blagdanica и др. (2024) установљено је да су еколошки садржаји у уџбеницима географије слабо педагошки интегрисани, да се обрађују фрагментирано и без међупредметног повезивања. Управо због тога, иако се у истраживању дошло до тога да ученици имају висок ниво еколошке свести, испоставило се да њихово знање о еколошким проблемима најчешће није функционално због слабе структурираности (Leščen i др., 2023). Као решење овог проблема, Stajić и др. (2025) истичу модел обрнуте учионице у географској настави. Поменути модел је значајан јер има потенцијал да подстакне дубљу, функционалнију интеграција еколошких тема у будућим издањима уџбеника.

Преглед досадашњих истраживања указује на бројне дидактичке и концептуалне изазове у имплементацији еколошких садржаја у уџбеницима географије. Иако се видљивости еколошких садржаја у уџбеницима повећала, евидентно је одсуство критичког повезивања еколошких садржаја са компетенцијама за одрживи развој што указује на њихов неадекватно искоришћен образовни потенцијал у многим уџбеницима. Зарад креирања квалитетнијих уџбеника у будућности, неопходно је вршити детаљније и чешће анализе интеграције еколошких тема у уџбеницима географије током различитих временских интервала.

Овај рад се базира на компарацији имплементације еколошких садржаја у најновијим издањима уџбеника географије издавачке куће ЗУНС са резултатима истраживања спроведеним на старијим издањима (Јовановића и др., 2010). На тај начин ствара се већа могућност за сагледавање тенденција у погледу квалитета и доследности интеграције еколошких тема у уџбеницима географије за основну школу. Управо у томе се и огледа значај овог истраживања.

Материјали и методе

Наставна средства попут белих табли, компјутера, пројектора, интернет везе и ТВ-а су неизоставни део кабинета географије. Ипак, они сами по себи не гарантују квалитет наставе (Maričić et al., 2020, Leščešen et al., 2021). И данас, уџбеници су задржали улогу најкоришћенијег наставног средства у процесу учења у многим државама (Tracz & Rodzoś, 2015). Зато је њихов квалитет од пресудног значај за остварење постављених наставних исхода (Torkar et al., 2022). Ипак, у појединим државама, спроведена је дигитализација наставног процеса, па су паметне табле у

великој мери замениле уџбенике (Domaćinović & Vuk, 2022). Међутим, у Србији, то није случај, с тога уџбеници задржавају позицију најчешће коришћеног наставног средства на часовима географије, независно од тога за који наставни метод се наставник определио.

Својом структуром уџбеници географије би требало да помогну ученицима да што ефикасније усвоје одређена знања о проблемима животне средине, проеколошке вредносне ставове, као и намеру да се проеколошки понашају у свакодневном животу, а што је у складу с циљевима и исходима образовања за одрживи развој, представљених у Агенди 2030 (UNESCO, 2021). На основу тога, циљ овог истраживања био је да, кроз анализу структуре садржаја уџбеника географије за основну школу, добијемо детаљнију слику о карактеристикама савремених уџбеника у контексту презентовања садржаја о заштити животне средине. Поред тога, истраживање је имало за циљ да утврди тенденције имплементације еколошких садржаја у уџбеницима географије за основну школу, путем компаративне анализе структурних компоненти еколошких садржаја у уџбеницима географије издавачке куће ЗУНС, одобреним 2007. и 2021. године. Крајњи циљ је анализа образовно-васпитних вредности уџбеника и изношење предлога за њихово побољшање у будућности са аспекта имплементације еколошких садржаја.

Узорак истраживања састојао се од осам уџбеника географије за основну школу. У питању су следећи уџбеници:

- издања из 2007. године:
 - 1) Географија за V разред основне школе (Тадић & Ситарница, 2007а),
 - 2) Географија за VI разред основне школе (Тадић & Ситарница, 2008),
 - 3) Географија за VII разред основне школе (Тадић & Ситарница, 2007б),
 - 4) Географија за VIII разред основне школе (Стаменковић & Гатарих, 2007),
- издања из 2021. године:
 - 1) Географија за V разред основне школе (Тадић и др., 2023),
 - 2) Географија за VI разред основне школе (Тадић, 2023а),
 - 3) Географија за VII разред основне школе (Тадић, 2023б),
 - 4) Географија за VIII разред основне школе (Бубало-Живковић & Гатарих, 2024).

Као што се види из наведеног узорка, за потребе истраживања коришћени су уџбеници исте издавачке куће објављени у различито време (2007. и 2021. године). С обзиром на то да у Републици Србији постоји доста издавачких кућа, будућа истраживања би требала да буду проширена на све уџбенике географије за основну школу. Тиме би се стекао бољи увид у квалитет уџбеника појединих издавачких кућа и дале сврсисходније и адекватније мере за њихово побољшање.

У складу са циљем истраживања, формулисани су следећи задаци: 1) да се утврди број наставних јединица у уџбенику у којима се садржаји о заштити животне средине обрађују на аутономном нивоу, интегративном нивоу или уопште нису обрађени, 2) да се анализира укупна и процентуална заступљеност информација о заштити животне средине у уџбенику, 3) да се идентификују специфичне информације, као и оне које недостају у постојећим уџбеницима у овој области.

На основу циља и задатака истраживања, произашле су следеће хипотезе истраживања: 1) укупна заступљеност еколошких информација у уџбеницима се

незнатно повећала; 2) број наставних јединица у којима садржаји о заштити животне средине обрађују на аутономан начин се незнатно повећао; 3) наставне јединице у којима се садржаји о животној средини обрађују на интегративном нивоу и даље доминирају у структури садржаја уџбеника; 4) број наставних јединица које не обрађују еколошке информације се незнатно смањило; 5) структуром садржаја о заштити животне средине нису обухваћене све теме одрживог развоја; 6) антропоцентрични ставови доминирају над екоцентричним у уџбеницима одобреним 2021. године; 7) у структури садржаја о заштити животне средине информацијама се не покривају сви узроци, последице и мере заштите свих елемената животне средине; 8) садржаји о природним непогодама изучавају се на адекватнији начин; 9) информације о користољубивом поступању човека према природи и констатације да човек утиче на природу остале су и даље доминантне у структури садржаја уџбеника; 10) повећан је удео еколошких информација о мерама заштите животне средине, изворима загађења, индустрији и технологији као главним загађивачима, потреби за одрживим коришћењем ресурса и извора енергије, исхрани и здрављу и практичним саветима како се треба односити према околини; 11) смањен је удео негативних тврдњи о природи, борби човека са природним непогодама и позитивних тврдњи о природи; 12) повећан је удео ставова о равноправном положају човека са природом, информација о међусобној повезаности и зависности свих елемената животне средине, информација о личној одговорности човека за заштиту животне средине, ставова којима се пропагира одговорност човека да штити и чува природу од загађења и ставова о одговорности државних органа за заштиту природе од загађења.

У истраживању су коришћене дескриптивна и компаративна метода, као и техника анализе информација о заштити животне средине у уџбеницима. Компаративна анализа је коришћена за утврђивање тенденција у погледу имплементације садржаја о заштити животне средине у уџбеницима географије за основну школу. Ова анализа се заснивала на упоређивању заступљености информација у вези са заштитом животне средине у текстуалном делу уџбеника. Под информацијом подразумевали смо: бројчане податаке, називе, појмове, описе, поруке, обавештења, правила, објашњења, констатације, дефиниције, претпоставке, судове и закључке (Луковић, 2006). Анализом затвореног типа, обухваћено је свих осам уџбеника. Да би се стекао увид у структуру информација, спроведено је њихово разврставање у 20 категорија. Разврставање је омогућено употребом дескриптора дефинисаног на основу релевантних, до сада спроведених истраживања из области еколошког образовања (Јовановић и др., 2010; Андевски, 1997; Кундачина, 2006, Љешевић, 2005; Плут, 2003). Добијена тематска структура еколошких садржаја заступљених у уџбеницима географије за основну школу је значајна јер пружа увид у знање, ставове и навике у вези с очувањем животне средине, а која се стичу током основне школе. На основу ње могуће је проценити усклађеност уџбеника географије са циљевима и исходима, као и наставним планом и програмом географије, а које се односе на еколошко образовање и васпитање ученика. У целом раду, за потребе квантитативне анализе података, тј. за статистичку обраду података коришћено је израчунавање аритметичке средине и процената. Дескриптивна метода је коришћена при објашњавању добијених резултата.

Резултати и дискусија

Најновија издања уџбеника географије за основну школу, издавачке куће ЗУНС, карактеришу одређене промене у односу на издања из 2007. године. Од интереса за наше истраживање било је утврдити промене по питању имплементираних еколошких садржаја.

Заступљеност информација у вези са заштитом животне средине у уџбеницима географије за основну школу

Анализом текстуалних садржаја уџбеника географије за основну школу издавачке куће ЗУНС одобрених 2021. године, утврђен је број информација у вези са заштитом животне средине. Утврђено је да се ученици срећу са укупно 404 еколошке информације, од чега 45% науче у 8. разреду, 26% у 7. разреду, 14% у 6. разреду и 15% у 5. разреду. Упечатљиво је да уџбеници за 5. и 6. разред имају готово три пута мање информација о заштити животне средине (по 60 и 57, редом) у односу на уџбеник за 8. разред (181), што се може објаснити тежњом аутора да количину еколошких информација ускладе са узрастом ученика. С друге стране, овај резултат не потврђује чињеницу да образовање и васпитање за одрживи развој треба интензивно спроводити на што млађем узрасту. Поређењем добијених резултата са уџбеницима одобреним 2007. године (Јовановић и др., 2010), произилази да се број коришћених еколошких информација у уџбеницима географије смањио (за 115), што представља негативну тенденцију имплементације еколошких садржаја. На основу добијених резултата *прва хипотеза* није била прихваћена.

Имајући у виду значај еколошког образовања младих, анализирана је заступљеност наставних јединица са еколошким садржајима у уџбеницима географије. Важно је напоменути да тренутно не постоји програмско ограничење које захтева креирање наставних јединица са тачно одређеним бројем еколошких информација. За потребе нашег истраживања, најпре је утврђен укупан број наставних јединица у уџбеницима географије (одобрен 2021. године) за сваки разред основне школе. Потом је одређен број наставних јединица које искључиво обрађују еколошке садржаје (аутономни приступ), па број наставних јединица у којима се еколошки садржаји узгред спомињу (интегративни приступ) и коначно број наставних јединица које уопште не обрађују еколошке садржаје. Добијени подаци обједињени су у табели 1. Анализом добијених резултата утврђено је да највише наставних јединица посвећених искључиво еколошким садржајима има уџбеник географије за 8. разред (четири), затим следи уџбеник за 5. разред (три), па за 6. разред (једна), док у 7. разреду таквих наставних јединица није било. Процентуални удели поменутих наставних јединица у односу на укупан број наставних јединица за одговарајући разред крећу се до 10,34% (у просеку 5,42%). Када је у питању структура наставних јединица према нивоу обраде еколошких садржаја, ситуација је следећа: број наставних јединица које обрађују еколошке садржаје на аутономном нивоу креће се од 0 до 4. Број наставних јединица у којима се еколошке информације обрађују интегративно креће се од 13 до 43 по разредима, тј. заступљени су са уделима од 43,9% у 6. разреду до 91,49% у 7. разреду (у просеку 60,61%). Што се тиче наставних јединица без еколошких садржаја, њихов број по разредима је од 4 до 22 (од 8,51% у 7. разреду до 44,83% у 5. разреду, што је у просеку 33,97%). Дакле, само у 6. разреду број наставних јединица без икаквих еколошких информација доминира у структури уџбеника са 22 наставне јединице од укупно њих 41 (53,66%). У осталим разредима, у

структури уџбеника доминирају наставне јединице са еколошким садржајима (у просеку са уделом од 72,6%).

Табела 1. Заступљеност наставних јединица са еколошким садржајима у уџбеницима географије за основну школу одобрених 2021. године (погледати у енглеској верзији текста, стр. 123)

Сличну анализу радили су Јовановић и др. (2010) на узорку уџбеника географије исте издавачке куће одобрених 2007. године за 5., 6., 7. и 8. разред. На основу компаративне анализе одговарајућих података, установљене су промене у заступљености наставних јединица са еколошким садржајима у уџбеницима географије издавачке куће ЗУНС одобреним 2007. и 2021. године. Број наставних јединица које обрађују еколошке садржаје на аутономном нивоу се повећао за 2,51%, са 2,91% на 5,42%. Ипак, 7. разред је остао и даље без и једне наставне јединице посвећене искључиво еколошким садржајима. На основу добијених резултата друга хипотеза је била прихваћена. Смањење удела бележе садржаји о заштити животне средине који се изучавају на интегративном нивоу (62,39% у уџбеницима из 2007. године и 60,61% у уџбеницима из 2021. године). Међутим, оне остају доминантне у структури уџбеника географије, те се трећа хипотеза истраживања може прихватити. До таквог закључка се може доћи ако се узме у обзир и чињеница да се у овим наставним јединицама обрада еколошких садржаја своди на изношење свега неколико реченица и то дескриптивног и фактографског карактера, чиме је онемогућен развој критичког мишљења у вези са појавама и процесима животне средине. Такође, смањено се и просечан број наставних јединица без еколошких садржаја, и то са уделом од 0,735% (са 34,705% на 33,97%), па се четврта хипотеза може прихватити.

Анализа наставних садржаја у уџбеницима географије указује на недовољну заступљеност наставних јединица које се искључиво баве темама заштите животне средине. Поред незадовољавајућег квантитета еколошких тема, упитан је и њихов квалитет у смислу релевантности и актуелности. Устаљена пракса обраде карактеристичних примера еколошких проблема из прошлости најчешће подразумева занемаривање актуелних еколошких проблема чија је важност управо због рецентности дешавања суштински већа. Зато се са правом може рећи да је неопходно преиспитати адекватност коришћених еколошких тема (Hopkins & McKeown, 2002). Образовни програм треба осавременити, између осталог и одабиром савремених и релевантних еколошких тема које сврсисходније доприносе развоју циљева одрживог развоја у образовању (Pantelić, Ivkov Džigurski & Stojanović, 2011; Филиповић, 2019;). Еколошки садржаји се на настави географије најчешће обрађују интегративно, што указује на хетерогени приступ уместо аутономног, који би омогућио систематичнију и дубљу обраду ових тема. Просечан број еколошких информација по наставној јединици је мали, што указује на то да се ови садржаји најчешће помињу узгредно, информативно и без дубље елаборације. Чак и у уџбеницима где је еколошка тематика нешто видљивија, доминантни су нееколошки садржаји. Поставља се питање оптималног методолошког приступа, да ли је пожељније увести хомогени, аутономни приступ еколошким садржајима ради свеобухватног сагледавања проблема, или задржати хетерогени, интегративни модел који пружа контекстуално уклапање у шири наставни оквир, што би се одразило на дубину и сложеност обраде (Јовановић и др., 2010).

Структура еколошких информација у уџбеницима географије за основну школу

Основни циљ изучавања еколошких садржаја у школи огледа се у њиховом доприносу у формирању еколошких знања, ставова и проеколошких навика код ученика. С тим у вези значајно је стећи увид у структуру тематике еколошких садржаја са којима се ученици срећу користећи уџбенике географије током основношколског образовања. Применом квалитативне анализе, ослањајући се на принцип субјективне процене затвореног типа, извршена је диференцијација еколошких информација и њихово сортирање у 20 категорија. Издвојене категорије усклађене су са до сада спроведеним релевантним истраживањима у вези заступљености еколошких садржаја у уџбеницима географије (Јовановић и др., 2010). У питању су категорије које су дате на слици 1 (види легенду графикона).

Графикон 1. Структура тематике еколошких садржаја у уџбеницима географије за основну школу из 2021. године изражена у процентима (погледати у енглеској верзији текста, стр. 125)

Анализом еколошких информација утврђено је да у уџбеницима географије који су одобрени 2021. године доминирају антропоцентрични ставови (3) са уделом од 14,6% (фигура 1). Највише се комбинују са констатацијама да човек мења природу својом активношћу (1), па су оне друге по заступљености у уџбеницима (удео од 13,37%), док су ставови о зависности човека од природе (4) трећи по заступљености (удео од 10,4%). За њих, као и за садржаје који се јављају у уџбеницима са уделима већим од 5% (о мерама заштите животне средине (18), загађивачима животне средине (17), расположивости ресурса и извора енергије (20), негативном утицају измењене средине на човека и природу (2) и позитивни ставови о природу (7)) важи да су доминантно заступљени у структури еколошких информација. У преосталим категоријама еколошких информација није пружен велики значај за формирање еколошке свести, стога се може закључити да су такве информације недовољно заступљене у уџбеницима. Међу њима посебно треба истаћи еколошке савете са објашњењима шта ученици сами могу да учине по питању заштите животне средине (11) који су недовољно заступљени у уџбеницима географије за сва четири разреда основне школе. Из овога произилази да садржаји о заштити животне средине постојећих уџбеника географије не обухватају све теме одрживог развоја, те је пета хипотеза истраживања била прихваћена.

Слично, еколошки слогани како би ученици требали да се односе према животној средини имају изузетно малу заступљеност у уџбеницима. Компаративном анализом структуре еколошког садржаја уџбеника одобрених 2021. године установљено је да су поједине категорије еколошких информација изостављене из одређених уџбеника (графикон 2). Тако на пример, еколошки слогани су присутни само у уџбеницима за 5. и 7. разред (нпр. део писма индијанског поглавице Сијетла у уџбенику за 5. разред), док се практични савети о адекватном понашању према животној средини јављају у виду набрајања само у уџбеницима за 5. и 8. разред (нпр. савети како се треба понашати у случају земљотреса, у случају природне непогоде и др.). Мала заступљеност еколошких слогана не мора нужно да се окарактерише као вид лоше праксе зато што су еколошке информације изнете у уџбеницима, ипак, поткрепљене примерима. Негативан показатељ је то што су примери на локаном и националном нивоу у односу на примере на глобалном нивоу, недовољно заступљени. Имајући у

виду да се еколошки проблеми јављају појединачно, локално, а да се на крају њихове негативне последице осећају глобално, јасан је значај њихове веће заступљености у еколошким темама које се обрађују у уџбеницима (Radišić, 2015). Ради ефикаснијег развијања проеколошких ставова код ученика, у будућности би било пожељно повећати заступљеност информација овог типа. Увек треба имати у виду да је циљ еколошког образовања преношење процедуралног знања ученицима и развој компетенција које треба да делују подстицајно на њихово активно учешће у решавању еколошких проблема у свакодневном животу. Теоретско знање које не доприноси формирању интересовања за изучавање проблема заштите животне средине и формирање еколошки одговорних грађана није функционално и адекватно, те теоријско уопштавање треба смањити у структури садржаја уџбеника (Pantelić, Ivkov Džigurski & Stojanović, 2011; Малеташки, 2018).

Графикон 2. Компаративни приказ структура тематике еколошких садржаја уџбеника географије за основну школу из 2021. године изражена у процентима (погледати у енглеској верзији текста, стр. 150)

Међу присутним информацијама о заштити животне средине, највећи удео имају антропоцентрични ставови, и то информације из којих произилази да су природни ресурси значајни, искључиво, зато да би допринели економском развоју друштва, као и информације које инплиците указују да човек треба да господари природом и користољубиво је прилагођава сопственим потребама. Поменути ставовима потенцира се човекова моћ над природом и њено користољубиво експлоатисање без размишљања о последицама које би оно имало по живи свет и животну средину (нпр. у уџбенику за 8. разред истиче се прекомерна употреба пестицида и ђубрива зарад већих приноса, прекомерна експлоатација шума, нерационално коришћење земљишта, постојање активних каменолома и рудника унутар заштићених подручја (Бубало-Живковић & Гатарић, 2024)). Разлог овоме треба тражити у потреби да се истакне економска исплативост одређених људских активности. Стога се привредни развој истиче у први план док су еколошке последице и одрживи економски развој занемарени. Нарочито је проблематично то што негативне последице таквог деловања на природу остају недовољно објашњене и доведене у контекст одрживог развоја.

Управо због фаворизовања привредне исплативости одређених активности, информације о значају рационалног коришћења природних ресурса, цикличној економији, производњи еколошке хране и о очувању здравог животног стила имају ограничену заступљеност у уџбеницима, при чему недостају поруке о индивидуалној одговорности ученика према животној средини и практични савети за про-еколошки одговоран начин живота. У том контексту, изостављено је и објашњење колективне одговорности за постојање еколошке кризе, превасходно развоја индустрије, саобраћаја, крчења шуме зарад добијања плантажа, поштовање правних норми и развоја науке. Уместо подстицања личне иницијативе и изградње екоцентричних вредносних ставова, акценат је стављен на изношење чињеница и дијагностиковање постојећих проблема иако се зна да знања о еколошким проблемима, без свести о последицама сопственог понашања, сама по себи уопште не доприносе развоју про-еколошког понашања (Kollmus & Agyeman, 2002; Stern, 2000; Schultz, 2000). На основу тога ученици не могу да формирају став да је друштвена одговорност заправо збир појединачних одговорности, као и да формирају искључив став да су главни узроци еколошке кризе, искључиво, индустријализација, научно-технолошки

напредак, глобализација и државне институције. Таква тенденција потенцијално умањује развој свести код ученика о сопственој улози у решавању еколошких изазова.

Ретко се наглашава и идеја да је човек равноправан део природе и да деградација животне средине директно угрожава његов опстанак и квалитет живота. Такође, ретко се истичу позитивни примери одрживог деловања као подстрек за ангажовање ученика. Одрживо деловање се мора сместити у одговарајући социјални и политичко-друштвени оквир да би се пробудила свест о личној одговорности појединца. Досадашњи приступ у уџбеницима географије подразумева праксу изучавања еколошких садржаја кроз призму технолошких проблема и решења из домена заштите животне средине. Из перспективе про-еколошког ангажовања, овакав приступ није сврсисходан и показује неопходност повећања заступљености еколошких садржаја у вези са адекватним понашањем појединца према животној средини (Петровић, 2007).

Други по заступљености у уџбеницима су еколошки садржаји у којима се истиче да човек утиче на природу и мења је. Средина измењена човековом активношћу утиче на специфичан начин како на самог човека, тако и на све остале елементе животне средине. Тај утицај је углавном негативан. Еколошке информације у вези са негативним утицајем измењене средине на човека заступљени су у уџбеницима географије у сва четири разреда. По коришћеним примерима нарочито се издваја уџбеник за 7. разред:

- еколошки проблем дезертификације, тј. ширења пустиње Сахаре због кога су милиона људи у Африци данас угрожени (наставна јединица „Сахара и „обала Сахаре““),
- еколошки проблем нестанка Аралског језера (наставна јединица „Средња (Централна) Азија – Најконтиненталнија регија света“),
- еколошки проблем сече монсонских шума у Јужној Азији (наставна јединица „Јужна Азија – Монсонска регија“) и др. (Тадих, 2023b).

Примери позитивног утицаја измење средине на човека су малобројни. Ипак, постоје у уџбеницима за 7. и 8. разред. Нпр. пошумљавање Банатске пешчаре багремом у 18. и 19. веку доста је олакшало живот локалном становништву, стога се ова еколошка информација сматра примером позитивног утицаја измењен средине на човека (наставна јединица „Рељеф настао услед рада леда и ветра“, 8. разред). Доминантна заступљеност еколошких информација о човековом користољубивом односу према природи, његовом великом утицају на природу и најчешће негативним последицама тог утицаја, говоре о доминацији антропоцентричних ставова у новим издањима уџбеника географије за основну школу. Ипак, ове информације су мање заступљене у уџбеницима за 5. разред. Разлог за то је добра процена аутора коју врсту садржаја треба истичати у одређеном узрасту да би се код ученика развили екоцентрични ставови. Излагање ученика 5. разреда антропоцентричним ставовима препознато је као изузетно негативна пракса са становишта формирања позитивног односа према животној средини. Управо због тога, у уџбеницима за 5. Разред уместо информација о човековом користољубивом поступању према природи, доминирају еколошке информације којима се истиче зависност човека од природе. Информације о зависности човека од природе су у одређеној мери приступне и уџбеницима осталих разреда (нпр. у уџбенику 8. разреда у наставној јединици „Узајамни однос човека и рељефа“ постоји посебно поглавље посвећено утицају рељефа на човека у којем се између осталог наводи: „Човек је немоћан у односу на природне процесе и силе под

којима се они одвијају“.). Међутим, посматрано на нивоу целокупног основног образовања, у уџбеницима географије већи удео имају антропоцентричне информације у односу на екоцентричне, чиме је *шеста хипотеза истраживања* била прихваћена.

Када је у питању развој екоцентричних ставова код учника, може се закључити да изразито присуство информација о штетном утицају природе на човека преко природних непогода (9) немају позитиван ефекат. Досадашња истраживања су показала да се у Србији садржаји о природним непогодана обрађују на неадекватан начин (Milošević et al., 2012). Инсистира се на објашњавању самог процеса, док инструкције о препорученом понашању ученика пре, током и после природне непогоде изостају (Kovačević-Majkić et al., 2014). Ипак, у уџбенику географије за 5. разред постоји добар пример инструкција за понашање током земљотреса у лекцији “Земљотреси” (Гадић и др., 2021). Како је ово изолован случај, предлог измене курикулума и увођења новог наставног предмета који би се бавио само природним непогодама делује оправдано (Cvetković & Stanišić, 2015). Имајући у виду учесталост природних непогода (између 1900. и 2013. десила се 25.552 природна непогода) и бројне негативне последице које их прате (током поменутог периода погинуло је 65.009.766 људи), у будућности би им требало посветити већу пажњу (Cvetković & Dragičević, 2014). Из изнетог следи да се садржаји о природним непогодама у уџбеницима географије и даље обрађују на неадекватан начин, те *седма хипотеза* није прихваћена.

Према степену заступљености, у новим издањима уџбеника, истичу се мере заштите животне средине и информације о деградацији животне средине. За разлику од уџбеника одобрених 2007. године у којима се изношење мера заштите животне средине и њених загађивача свело на пуко набрајање (Јовановић и др., 2010), у најновијим издањима уз такве информације постоје објашњења с наведеним конкретним примерима. На тај начин је омогућено лакше повезивање градива и развијање критичког става код ученика. Такви позитивни примери дати су у уџбенику за 6. Разред, а везани су за конкретне привредне делатности, њихов утицај на загађење елемената животне средине (нпр. прекомерна употреба пестицида у Азији, нуклеарна катастрофа у Чернобиљу 1986. и др.) и мере које треба применити да би се загађење спречило (нпр. прерада отпада, прелазак на обновљиве изворе енергије, производња органске хране, забрана коришћења одређених пестицида, циклична економија и др.). Због регионалног приступа, у уџбенику за 7. разред, у оквиру изучаваних регија истакнути су карактеристични примери загађења. На пример, негативан утицај туриста на загађење Средоземља у наставној јединици „Јужна Европа - Оријентација ка туризму“. О спроведеним мерама заштите наведен је пример у наставној јединици „Источна Азија – Најдинамичнија привреда на свету“. У њему се наводи да је Кина донела закон о забрани сече шума 1998. као меру заштите; а у наставној јединици „Северна Америка – Широко отворена ка Арктику“ наводи се оснивање националних паркова као мера заштите животне средине од негативног утицаја човека и податак да је чак 1/3 територије САД-а под неким видом заштите. Приступ излагања је био нешто другачији у уџбенику географије за 8. разред, па се еколошке информације о загађењу елемената животне средине обједињено дате. На пример, то је био случај у оквиру јединствене наставне јединице под називом „Загађење ваздуха, воде и земљишта“, а конкретне мере заштите животне средине (проглашавање заштићених подручја) спроведене у Србији

истакнуте су у појединим наставним јединицама (нпр. „Природна баштина Србије“, „Реке Србије“, „Земљишта на простору Србије“ и др.). По сличном принципу, у уџбенику за 5. разред издвојене су наставне јединице „Атмосфера је угрожена“ и „Загађење и заштита вода“.

Иако је свест о значају међусобне повезаности елемената животне средине изузетно важна, информације у вези са њима су слабо заступљене у уџбеницима географије за основну школу. Живот на Земљи зависи од скупа природних и друштвено економских фактора које одликује међусобна повезаност. Знајући за „ефекат лептира“, у тој сложеној структури сваки појединачан елемент има под једнако велики значај јер свака промена, неминовно, може довести до несагледивих последица по систем у целини (Dooley, 2009). Имајући у виду мостовску улогу географије у систему наука, значај еколошких тема у којима се истиче међусобна повезаност елемената животне средине и чињеницу да се оне у уџбеницима географије изучавају без дубље анализе, кроз површна набрајања, јасан је значај повећања њихове заступљености у уџбеницима географије кроз другачији приступ изучавања. Једна од првих наставних јединица кроз коју ученици стичу увид у међусобну повезаност елемената у природи назива се „Природне зоне: тропска кишна шума и савана“ (5. разред). Ученици се могу упознати са утицајем свих елемената у природи (абиотичких и биотичких) на распрострањеност живог света на планети, као и са начином на који се формирају природне зоне. Свест о холистичкој повезаности елемената животне средине нарочито је истакнута у наставној јединици „Брига за будућност човечанства“ у 6. разреду. Поред тога, у овој наставној јединици се наглашава да промена било које компоненте животне средине неминовно изазива промену и свих осталих компоненти животне средине. Зато је нарочито значајано истицање ефекта људских активности на природне екосистеме, на пример истребљивањем било које врсте долази до поремећаја у ланцу исхране (наставна јединица „Распрострањеност биљног и животињског света“, 8. разред). Мада је човек део животне средине, ставови о његовом равноправном положају са природом се незнатно спомињу, и то само у уџбеницима за 7. и 8. разред. Из свега наведеног произилази да у структури садржаја о заштити животне средине, информацијама се не покривају сви узроци, последице и мере заштите свих елемената животне средине. На основу изнетих резултата *осма хипотеза* се може прихватити.

Компаративна анализа структуре еколошких садржаја уџбеника географије за основну школу одобрених 2007. и 2021. године

У циљу утврђивања правца у којем иде имплементација еколошких садржаја у уџбеницима географије издавачке куће ЗУНС за основну школу, упоређиване и су структуре еколошких садржаја два издања уџбеника географије (одобрених 2007. и 2021. године). Из резултата компаративне анализе произилази да је током четрнаестогодишњег периода дошло до одређених промена у структури еколошких информација у уџбеницима (графикон 3). Међутим, информације о користољубивом поступању човека према природи (3) и констатације да човек утиче на природу и мења је (1) су остале најзаступљеније. На основу тога може се прихватити *девета хипотеза истраживања*.

Графикон 3. Упоредни приказ структуре еколошких информација у издањима уџбеника географије за основне школе из 2007. и 2021. године (погледати у енглеској верзији текста, стр. 130)

С обзиром на то да су у односу на екоцентричне ставове, антропоцентрични и даље доминантни, повећање удела информација које говоре о зависности човека од природе (4) представља значајан помак. У односу на издања из 2007. године њихов удео је повећан готово 4 пута. Ово је важно јер се истицањем става да човек зависи од природе спречава формирање погрешног става да човек, зарад повећања животног стандарда и економског развоја, треба да експлоатише природу, не водећи рачуна о принципима о одрживој производњи и потрошњи. Повећан удео еколошких информација о мерама заштите животне средине (18) и њеним загађивачима (17) говори да су аутори препознали велики значај ових тема за развој еколошке свести код ученика. Позитивна промена у односу на уџбенике из 2007. године је коришћење бројних примера из завичаја и света при објашњавању мера заштите животне средине и примене наудотехнолошких достигнућа на изворима деградације животне средине уместо дотадашње лоше праксе изношења информација у виду пуког набрајања извора загађивања и изношења фактографије. Такође, у новим издањима уџбеника, индустрија и технологија (15) се у значајно већој мери истичу као главни загађивачи елемената животне средине (њихова заступљеност се увећала чак 10 пута). Више се истиче и потреба за одрживим коришћењем ресурса и извора енергије (20), посвећује се већа пажња намирницама које људи користе у исхрани и утицају бројних фактора на здравље (19), као и практичним саветима о томе како ученици треба да се односе према околини (14). Из наведеног, може се прихватити десета хипозета истраживања.

Са друге стране, удео преосталих категорија еколошких информација које смо овим истраживањем сагледавали је смањен. Тенденција смањења негативних тврдњи о природи (8) и о борби човека са природним непогодама (9) је позитивна, јер се на тај начин спречава формирање негативног става ученика према природи. Информације о значају природних лепота (7), у новим издањима уџбеника се незнатно износе, те је то негативан тренд из угла развоја позитивног става према природи. Смањење изношења наведених информација указује да се једанаеста хипозета истраживања може прихватити.

Имајући у виду значај разумевања чињенице да је човек саставни део природе и да је равноправан са свим живим бићима (5), као и чињенице да су сви елементи животне средине међузависни (6), изразито је негативна тенденција смањења ових садржаја у новом издању уџбеника (за 1,15% и 1,7%). Смањење садржаја којима се пропагира одговорност човека да штити природу и сачува је од загађења (10), као и садржаја у којима се истиче лична одговорност за заштиту животне средине (13) и одговорности државних органа за њену заштиту (16), представља негативну тенденцију са становишта развоја екоцентричних ставова. Уочена опадајућа тенденција заступљености наведених категорија еколошких информација оповргава тачност дванаесте хипозете истраживања.

Закључак

Овим истраживањем констатоване су како позитивне, тако и негативне тенденције имплементације еколошких садржаја у уџбеницима географије издвачаке куће ЗУНС за основну школу. Компаративном анализом издања одобрених 2007. и 2021. године дошло се до више закључака.

- Број еколошких информација у уџбеницима се смањило, што је изразито негативна тенденција у имплементацији еколошких садржаја.
- Удео наставних јединица које обрађују еколошке садржаје на аутономном и интегративном нивоу у структури садржаја уџбеника се променио. У целокупној структури уџбеника, број наставних јединица које обрађују еколошке садржаје на аутономном нивоу се повећао са 2,91% на 5,42%, удео наставних јединица без еколошких садржаја се смањило са 34,705% на 33,97%, док се удео наставних јединица које еколошке садржаје обрађују на интегративном нивоу повећао.
- Структура и врста еколошких садржаја у уџбеницима се променила. Негативне тенденције у структури еколошких садржаја су: информације о користољубивом поступању човека према природи и констатације да је оправдано да човек мења природу својим активностима су и даље најзаступљеније у садржају. Смањен је удео позитивних тврдњи о природи, као и информација о равноправном положају човека и природе, о међусобној повезаности и зависности свих елемената животне средине, о личној одговорности човека за заштиту животне средине, као и о одговорности државних органа за заштиту природе. Позитивна тенденција је то што се смањило удео негативних тврдњи о природи, као и тврдњи о борби човека са природним непогодама; повећао је удео информација о мерама заштите животне средине и њеним загађивачима; повећао се удео информација које истичу негативан утицај индустрије и саобраћаја на све елементе животне средине; повећао је удео информација које истичу потребу за одрживим коришћењем ресурса и извора енергије, повећао се удео информација о здравој исхрани и здравим стиловима живота, као и садржаји који нуде практичне савете како се треба односити према окружењу у свакодневном животу.

Упркос позитивним тенденцијама имплементације еколошких садржаја у новом издању уџбеника (из 2021. године), постојање одређених негативних тенденција указују на потребу за предузимањем мера за побољшање квалитета уџбеника када је реч о садржајима о заштити животне средине. Неке од мера које би требало предузети су: 1) повећати заступљеност еколошких информација у уџбеницима, 2) повећати број наставних јединица о заштити животне средине, нарочито оних којима се еколошке информације обрађују на аутономном нивоу (ово се првенствено односи на уџбеник за 7. разред који треба да има барем једну наставну јединицу овог типа), 3) заменити фактографске информације егземпларним садржајима, нарочито у наставним јединицима у којима се еколошке информације обрађују интегративно, 4) смањити заступљеност антропоцентричних тврдњи у корист екоцентричних кроз истицање еколошких информација о међузависности свих елемената природе и равноправном односу човека са природом, 5) увести практичне савете о томе шта ученици самостално могу да учине да би заштитили природу од загађења, чиме би се покриле све теме одрживог развоја, 6) повећати заступљеност позитивних примера људских активности на животну средину, као и позитивног утицаја природе на човека, 7) повећати заступљеност локалних примера еколошких проблема и загађења.

Значај нашег истраживања огледа се у могућности практичне примене његових резултата и закључака у циљу унапређивања квалитета уџбеника и његовог значаја за развој свести свести код ученика о значају одрживог развоја. Како је уџбеник најчешће коришћено наставно средство, а еколошко образовање је препознато као кључно за развој еколошки осведених индивида, закључци овог истраживања могу послужити као смернице будућим ауторима за побољшање имплементације еколошких садржаја у уџбеницима географије у будућности. Ограничење истраживања односи се на узорак, којим су обухваћени узорци само једне издавачке

куће. Зато би у наредном периоду требало проширити узорак истраживања тако да се обухвати што више издавачких кућа. Тиме би се направио још бољи оквир мера за креирање тачнијег и репрезентативнијег модела уџбеника у којем би еколошки садржаји били оптимално имплементирани и усклађени са циљевима и задацима еколошког образовања и васпитања у Србији, за сваки разред основног образовања.

Захвалница: Овај рад је резултат истраживања које финансира Министарство просвете, Наука и технолошки развој Републике Србије под бројем 451-03-137/2025-03/200091.

Сукоб интереса: Аутори изјављују да нема сукоба интереса.

Напомена издавача: Српско географско друштво остаје неутрално по питању јурисдикције у објављеним мапама и институционалним везама.

© 2025 Српско географско друштво, Београд, Србија.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Serbia.

Литература (погледати у енглеској верзији текста)