



Природно-математички факултет  
Универзитет у Крагујевцу

# КЊИГА АБСТРАКТА

Друга конференција о настави математике и информатике  
29-30. мај 2026. • Крагујевац • Србија



ТЕМАТСОМ

Универзитет у Крагујевцу  
Природно-математички факултет



# КЊИГА АПСТРАКТА

Друге конференције о настави математике и информатике  
29–30. мај 2026.  
Крагујевац, Србија

Крагујевац, 2026.

# ПРОМОЦИЈА МАТЕМАТИКЕ ИНТЕГРАЦИЈОМ ТАКМИЧЕЊА „КЕНГУР БЕЗ ГРАНИЦА“, ЧАСОПИСА ЗА УЧЕНИКЕ, ВЕБ-ПЛАТФОРМЕ И YOUTUBE КАНАЛА

*Александар Миленковић<sup>1</sup>, Марина Свичевић<sup>1</sup>, Невена Петровић<sup>2</sup>,  
Теодора Љујић<sup>1</sup>, Марко Дабић<sup>1</sup>, Немања Вучићевић<sup>1</sup>, Јелена Стеванић<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Универзитет у Крагујевцу, Природно-математички факултет, Крагујевац, Србија, <sup>2</sup> Универзитет у Крагујевцу, Факултет за машинство и грађевинарство, Краљево, Србија, [aleksandar.milenkovic@pmf.kg.ac.rs](mailto:aleksandar.milenkovic@pmf.kg.ac.rs), [marina.svicevic@pmf.kg.ac.rs](mailto:marina.svicevic@pmf.kg.ac.rs), [nevena.z.petrovic@pmf.kg.ac.rs](mailto:nevena.z.petrovic@pmf.kg.ac.rs), [teodora.trifunovic@pmf.kg.ac.rs](mailto:teodora.trifunovic@pmf.kg.ac.rs), [marko.dabic@pmf.kg.ac.rs](mailto:marko.dabic@pmf.kg.ac.rs), [nemanja.vucicevic@pmf.kg.ac.rs](mailto:nemanja.vucicevic@pmf.kg.ac.rs), [jelena.dimitrijevic@pmf.kg.ac.rs](mailto:jelena.dimitrijevic@pmf.kg.ac.rs)

У овом раду представимо иновативан приступ промоцији математике заснован на интеграцији такмичења „Кенгур без граница“, ученичког часописа „Математички лист“, образовне веб-платформе и YouTube канала са видео-решењима задатака. Циљ овог приступа је повећање интересовања ученика за учење математике, подстицање самосталног учења и развој математичке писмености кроз комбиновање формалних и неформалних облика образовања.

Савремени трендови у образовању указују на значај хибридног учења, дигиталних платформи и видео-садржаја као подршке учењу, док такмичење „Кенгур без граница“ представља један од најраспрострањенијих начина популаризације математике међу ученицима. Полазећи од значаја развоја математичке писмености и потребе за већом ангажованошћу ученика, интегрисали смо задатке који одговарају концепту задатака са такмичења са интерактивним начином решавања на веб-платформи (уз добијање повратне информације), као и са детаљним видео-решењима доступним на YouTube каналу. На тај начин ученици имају могућност да уче сопственим темпом и продубљују разумевање кроз различите формате. Подаци о коришћењу видео-материјала, укључујући велики број прегледа појединих решења, указују на то да овакав приступ допире до значајног броја ученика и представља ефикасан вид подршке учењу математике ван школског окружења. Интеграција различитих ресурса доприноси већој доступности садржаја и подстиче интересовање за решавање математичких проблема. Планирана даља истраживања усмерена су на испитивање ставова ученика о овом интегрисаном приступу и на анализу његовог утицаја на постигнућа ученика.

Кључне речи: промоција математике, хибридно учење, „Кенгур без граница“, „Математички лист“, видео-материјали, математичка писменост

## PROMOTION OF MATHEMATICS THROUGH THE INTEGRATION OF THE MATHEMATICAL KANGAROO COMPETITION, A STUDENT JOURNAL, A WEB PLATFORM, AND A YOUTUBE CHANNEL

*Aleksandar Milenković<sup>1</sup>, Marina Svičević<sup>1</sup>, Nevena Petrović<sup>2</sup>, Teodora Ljujić<sup>1</sup>, Marko Dabić<sup>1</sup>, Nemanja Vučićević<sup>1</sup>, Jelena Stevanić<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> University of Kragujevac, Faculty of Science, Kragujevac, Serbia, <sup>2</sup> University of Kragujevac, Faculty of Mechanical and Civil Engineering, Kraljevo, Serbia, [aleksandar.milenkovic@pmf.kg.ac.rs](mailto:aleksandar.milenkovic@pmf.kg.ac.rs), [marina.svicevic@pmf.kg.ac.rs](mailto:marina.svicevic@pmf.kg.ac.rs), [nevena.z.petrovic@pmf.kg.ac.rs](mailto:nevena.z.petrovic@pmf.kg.ac.rs), [teodora.trifunovic@pmf.kg.ac.rs](mailto:teodora.trifunovic@pmf.kg.ac.rs), [marko.dabic@pmf.kg.ac.rs](mailto:marko.dabic@pmf.kg.ac.rs), [nemanja.vucicevic@pmf.kg.ac.rs](mailto:nemanja.vucicevic@pmf.kg.ac.rs), [jelena.dimitrijevic@pmf.kg.ac.rs](mailto:jelena.dimitrijevic@pmf.kg.ac.rs)

This paper presents an innovative approach to the promotion of mathematics based on the integration of the Mathematical Kangaroo competition, the student magazine "Matematički list", an educational web platform, and a YouTube channel featuring video solutions to mathematical problems. The primary objective of this approach is to increase students' interest in learning mathematics, encourage autonomous study, and develop mathematical literacy by combining formal and informal educational frameworks.

Contemporary educational trends highlight the significance of hybrid learning, digital platforms, and video content as learning support tools, while the Mathematical Kangaroo competition remains one of the most widespread methods for popularizing mathematics among students. Recognizing the importance of mathematical literacy and the need for greater student engagement, we have integrated competition tasks with an interactive problem-solving method on a web platform – providing immediate feedback – alongside detailed video solutions available on YouTube. In this manner, students are given the opportunity to learn at their own pace and deepen their understanding through various formats. Data regarding the utilization of video materials, including high view counts for specific solutions, indicate that this approach reaches a significant number of students and serves as an effective form of mathematical learning support outside the traditional school environment. The integration of diverse resources contributes to greater content accessibility and fosters interest in mathematical problem-solving. Future research will focus on examining student attitudes toward this integrated

approach and analyzing its impact on both students' interest and academic achievement.

Key words: *promotion of mathematics, hybrid learning, Mathematical Kangaroo competition, "Matematički list", video materials, mathematical literacy*

## ОДРЕЂИВАЊЕ БРОЈА $\pi$ КРОЗ МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНИ STEM ПРИСТУП

*Далибор Рајковић*

Гимназија Ђуприја, Ђуприја, Србија, [d.rajkovicrs@gmail.com](mailto:d.rajkovicrs@gmail.com)

Број  $\pi$  представља једну од фундаменталних математичких константи која се јавља у различитим областима математике, физике и информатике и рачунарства. Иако се у редовној настави најчешће уводи кроз геометријске садржаје, његова примена је знатно шира и омогућава повезивање више научних дисциплина у оквиру савременог STEM приступа. Такав приступ доприноси функционалном повезивању знања и развоју истраживачког начина размишљања код ученика.

У раду је приказан модел одређивања броја  $\pi$  кроз три међусобно повезана приступа: експериментални, аналитички и нумерички. Експериментални приступ заснива се на примени математичког клатна, мерењем периода осциловања за различите дужине клатна и израчунавање вредности броја  $\pi$ .

Посебна пажња посвећена је условима примене овог модела, пре свега ограничењу малих углова отклона, као и анализи грешака мерења, као што су неодређеност дужине клатна, реакционо време при мерењу периода и утицај отпора ваздуха.

Аналитички приступ омогућава повезивање експерименталних резултата са теоријским моделом и показује да број  $\pi$  није искључиво геометријска константа, већ величина која се природно јавља и у опису периодичних појава. Нумерички приступ реализује се применом Monte Carlo методе, засноване на случајном генерисању великог броја тачака у квадрату са уписаним кругом. На основу односа броја тачака које припадају кругу и укупног броја генерисаних тачака добија се апроксимација број  $\pi$ .

Поређењем вредности добијених различитим методама и анализом апсолутних и релативних грешака ученици развијају критичко мишљење, разумевање ограничења модела и значаја апроксимације у природним наукама. Предложени модел представља пример мултидисциплинарне STEM наставе у којој се кроз један математички појам истовремено развијају експерименталне, аналитичке и алгоритамске компетенције.

Кључне речи: број  $\pi$ , математичко клатно, Monte Carlo метода, STEM приступ

## DETERMINING THE NUMBER $\pi$ THROUGH A MULTIDISCIPLINARY STEM APPROACH

*Dalibor Rajković*

Gymnasium of Ćuprija, Ćuprija, Serbia, [d.rajkovicrs@gmail.com](mailto:d.rajkovicrs@gmail.com)

The number  $\pi$  represents one of the fundamental mathematical constants that appear in various fields of mathematics, physics, informatics, and computer science. Although it is most commonly introduced in regular teaching through geometric concepts, its application is significantly broader and enables the connection of multiple scientific disciplines within the framework of the modern STEM approach. Such an approach contributes to the functional integration of knowledge and the development of students' research-oriented way of thinking.

This paper presents a model for determining the value of  $\pi$  through three interconnected approaches: experimental, analytical, and numerical. The experimental approach is based on the application of the mathematical pendulum, by measuring the oscillation period for different pendulum lengths and calculating the value of  $\pi$ .

Special attention is devoted to the conditions for applying this model, primarily the limitation of small oscillation angles, as well as the analysis of measurement errors, such as uncertainty in pendulum length, reaction time during period measurement, and the influence of air resistance.

The analytical approach enables the connection of experimental results with the theoretical model and shows that  $\pi$  is not exclusively a geometric constant, but also a quantity that naturally appears in the description of periodic phenomena.

The numerical approach is implemented using the Monte Carlo method, based on the random generation of a large number of points inside a square with an inscribed circle. Based on the ratio between the number of points belonging to the circle and the total number of generated points, an approximation of  $\pi$  is obtained.

By comparing the values obtained using different methods and analyzing absolute and relative errors, students develop critical thinking, an understanding of model limitations, and the importance of approximation in natural sciences. The proposed model represents an example of multidisciplinary STEM teaching in which experimental, analytical, and algorithmic competencies are simultaneously developed through a single mathematical concept.

Key words: *Number  $\pi$ , mathematical pendulum, Monte Carlo method, STEM approach*

## References

- [1] A. Milenković, D. Ostojić, D. Rajković, M. Milikić, *STEM Workshops and Students' Interest in Mathematics, Physics, and Computer Science: Machine Learning Approach*, International Journal of Instruction, 19(1), 2026, 367–386.
- [2] A. Milenković, A. Maksimović, D. Rajković, D. Ostojić, *How High School Students Assess the Importance of STEM Workshops for Acquiring New Knowledge*, in STEM/STEAM/STREAM Approach in Theory and Practice of Contemporary Education, Conference Proceedings, Faculty of Education, University of Kragujevac, Jagodina, Serbia, 2025.

## ОД СЛАМЧИЦА ДО БЕСКОНАЧНОСТИ: ИНОВАТИВНА НАСТАВА МАТЕМАТИКЕ

*Светлана Савовић, Виолета Пушица*

ОШ „Данило Киш“, Београд, Србија,

[svetlana.savovic@osdanilokis.edu.rs](mailto:svetlana.savovic@osdanilokis.edu.rs), [violeta.pusica@osdanilokis.edu.rs](mailto:violeta.pusica@osdanilokis.edu.rs)

У савременој настави математике посебан изазов представља мотивисање ученика и повезивање апстрактних појмова са њиховим искуством, нарочито у прелазним периодима као што је пети разред.

Циљ истраживања је да се прикажу и анализирају примери добре наставне праксе који укључују пројектну наставу, примену филмске уметности, ИКТ алата и креативних активности у настави математике од петог до осмог разреда, кроз неколико активности: 1) „Свеска на коцкице“ – демонстрација; 2) „Изаћи на црту!“ – интеракција, демонстрација, визуелизација; 3) „Троугао на енглески начин“ – међупредметна корелација; 4) Ератостеново мерење обима Земље – међународни пројекат; 5) Грађевина од сламчица – креативна демонстрација; 6) Филм у математици (Паја Патак у свету математике, Марсовац, Игра кодова, Човек који је видео бесконачност) – визуелизација; 7) ИКТ на часу математике (GeoGebra, Енигма симулатор) – алгоритамско размишљање.

Методолошки приступ се заснива на квалитативној анализи наставних активности реализованих у непосредној пракси. Резултати показују да овакви приступи значајно повећавају ангажованост ученика и разумевање математичких концепата. Подаци добијени евалуацијом указују да више од 90% ученика успешније усваја градиво када је оно приказано кроз визуелне, проблемске и животне ситуације. Ученици истовремено развијају велики број компетенција, што је и циљ наставе и

учења: логичко мишљење, креативност, сарадњу и дигиталне компетенције.

Закључак је да интеграција различитих метода и медија у настави математике доприноси дубљем разумевању и трајнијем знању. Пракса показује потребу за већом заступљеношћу пројектне и интердисциплинарне наставе, као и системском подршком примени ИКТ-а и иновативних модела учења у основном образовању.

Кључне речи: *иновативне методе, филм у настави, ИКТ у настави, мотивација ученика, активно учење*

## FROM STRAWS TO INFINITY: INNOVATIVE MATHEMATICS EDUCATION<sup>+</sup>

*Svetlana Savović, Violeta Pušica<sup>+</sup>*

Primary School "Danilo Kiš", Belgrade, Serbia,  
[svetlana.savovic@osdanilokis.edu.rs](mailto:svetlana.savovic@osdanilokis.edu.rs), [violeta.pusica@osdanilokis.edu.rs](mailto:violeta.pusica@osdanilokis.edu.rs)

A particular challenge in contemporary mathematics teaching is motivating students and connecting abstract concepts with their own experience, especially during transitional periods such as the fifth grade.

The aim of this study is to present and analyze examples of good teaching practice involving project-based learning, the use of film art, ICT tools, and creative activities in mathematics teaching from the fifth to the eighth grade, through several activities: 1) "Squared Notebook" – demonstration; 2) "Step Up to the Line!" – interaction, demonstration, visualization; 3) "A Triangle in the English Way" – interdisciplinary correlation; 4) Eratosthenes' measurement of the Earth's circumference – international project; 5) A structure made of straws – creative demonstration; 6) Film in mathematics (Donald Duck in Mathmagic Land, The Martian, The Imitation Game, The Man Who Knew Infinity) – visualization; 7) ICT in the mathematics classroom (GeoGebra, Enigma simulator) – algorithmic thinking.

The methodological approach is based on the qualitative analysis of teaching activities implemented in direct practice. The results show that such approaches significantly increase student engagement and understanding of mathematical concepts. Data obtained through evaluation indicate that more than 90% of students acquire the material more successfully when it is presented through visual, problem-based, and real-life situations. At the same time, students develop a wide range of competencies, which is also the goal of teaching and learning: logical thinking, creativity, collaboration, and digital competencies.

The conclusion is that the integration of different methods and media in mathematics teaching contributes to deeper understanding and more lasting