



Харківський  
національний  
педагогічний  
університет імені  
Г. С. Сковороди

**VIII Міжнародна науково-практична конференція  
«ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ  
ВИЩОЇ І СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ  
В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА»**

**«PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL PROBLEMS  
OF HIGHER AND SECONDARY EDUCATION  
IN THE CONDITIONS OF MODERN CHALLENGES:  
THEORY AND PRACTICE»**

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

VIII Міжнародна науково-практична конференція  
**«ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИЩОЇ І СЕРЕДНЬОЇ  
ОСВІТИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА»**

**«PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL PROBLEMS OF HIGHER  
AND SECONDARY EDUCATION IN THE CONDITIONS OF MODERN  
CHALLENGES: THEORY AND PRACTICE»**

(м. Харків, 20–21 березня 2024 року)

Харків 2024

УДК 37.013.77  
П86

Затверджено редакційно-видавничою радою Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди  
(протокол №4 від 17.04.2024 року)

Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних викликів: теорія і практика : матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 20-21 березня 2024 р.). / Харк. нац. пед. ун-т імені Г. С. Сковороди. Харків. 2024. 508 с.

*Відповідальність за зміст, стилістику, орфографію та пунктуацію статей несуть автори*

У збірнику відображено психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої школи в умовах сучасних викликів. Видання містить результати досліджень учених, викладачів, учителів, наукові пошуки докторантів, аспірантів, студентів з питань розвитку педагогічної науки й освіти, психолого-педагогічних аспектів інклюзивної освіти, організації дистанційного навчання, реалізації інноваційних технологій, розвитку обдарованої особистості в сучасному освітньому середовищі, професійної підготовки фахівця а також сучасних проблем порівняльної педагогіки.

Матеріали стануть у нагоді науковцям, докторантам, аспірантам, викладачам, магістрам і студентам закладів вищої освіти, практичним працівникам у галузі освіти.

Редакційна колегія:

**Башкір Ольга Іванівна** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди;

**Білик Вікторія Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри освітології та інноваційної педагогіки Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди;

**Васильєва Світлана Олександрівна** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди;

**Друганова Олена Миколаївна** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди;

**Золотухіна Світлана Трохимівна** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди;

**Кін Олена Миколаївна** – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди;

**Лупаренко Світлана Євгенівна** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди;

**Попова Олена Володимирівна** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди;

**Собченко Тетяна Миколаївна** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди;

**Цапко Алла Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри освітології та інноваційної педагогіки Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди;

**Якімова Марина Еміліївна** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди.

6. Harter, S. (2006). The Self. In N. Eisenberg, W. Damon, & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Social, emotional, and personality development* (6th ed., pp. 505–570). John Wiley & Sons, Inc.
7. Hartup, W. W. (1984). The peer context in middle childhood. In W. A. Collins (Ed.), *Development during middle childhood* (pp. 240-282). Washington, DC: National Academy Press.
8. Uşaklı, H. (2017). Sosyal duygusal öğrenme nedir neden önemlidir (insan ilişkilerinde beş duygu alanı). *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 1-16. <https://doi.org/10.30561/sinopusd.314566>
9. Leighton, S. R. (1982). Aristotle and the Emotions. *Phronesis*, 27(2), 144–174.
10. Poulou M. (2007). Social resilience within a social and emotional learning framework: the perceptions of teachers in Greece. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 12 (2), 91-104.
11. Salovey, P., Mayer, J.D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition, and Personality*, 9, 185-211.
12. Vadeboncoeur, J.A., Collie, R.J. (2013). Locating social and emotional learning in schooled environments: A Vygotskian perspective on learning as unified, *Mind, Culture and Activity*, 20 (3), 201-225.

**GAME TECHNOLOGIES OF LEARNING:  
EXPERIENCE OF USING THE "TANGRAM"**

**Nataliya Losyeva**

Doctor of Pedagogical Sciences,  
professor at the University of Barcelona, Spain,  
professor of Nizhyn Mykola Gogol State University, Ukraine,

**Volodymyr Puzyrov**

Doctor of Physical and Mathematical Sciences,  
professor at the University of Barcelona, Spain,

professor of Nizhyn Mykola Gogol State University, Ukraine

*Автори представляють ігрові технології навчання та описують головоломку «Танграм», яка є геометричним конструктором і грою водночас. Наведено приклади її застосування у підготовці педагогічних кадрів.*

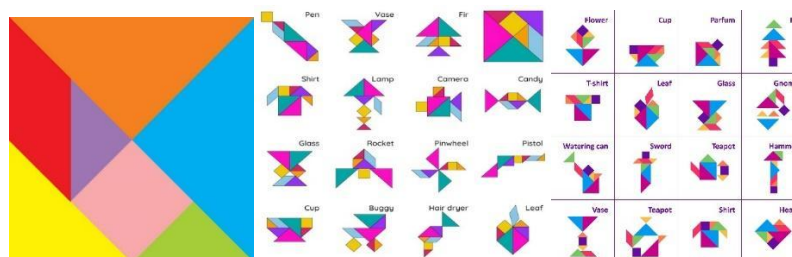
**Ключові слова:** *навчання, ігрові технології, танграм, головоломка.*

*The authors present the game learning technologies and depict the "Tangram" puzzle, which is a geometric constructor and a game at the same time. Some examples of its application in the training of pre-service teachers are presented.*

**Keywords:** *learning, game technologies, tangram, puzzle.*

Modern teachers are actively looking for ways to use game learning technologies. The importance of games in the educational process was pointed out by J. Komenskyi, M. Montessori, V. Sukhomlynskyi and many other teachers. For example, Ya. Comensky defined play as "serious mental work, in the process of which all the child's abilities develop" [3, p. 96]. V. Sukhomlynsky claimed that "the game is a spark that lights the fire of curiosity." German psychologist K. Gross considers play as catharsis, and educator F. Froebel claims that play is a natural activity" [5, p. 87]. Modern scientists note that "traditional education often has a cognitive-passive character and does not sufficiently develop critical thinking. However, the activity approach, thanks to game technologies, contains a motive-goal-means-result-correction, and as a result, the educational activity becomes much more effective" [10, p. 173]. In the game, repetition of information, memorization and its assimilation (even through monotonous activity) has a positive color for the student. Game technologies make the educational process more interesting, they activate all mental processes of the child and raise the level of learning to be creative and investigative. Also, the game creates "situations of success", which is a very important condition for effective learning and student motivation. Many scientists emphasize that the game is a special pedagogical tool for personality development. Therefore, a modern teacher is always in search of effective means of learning and

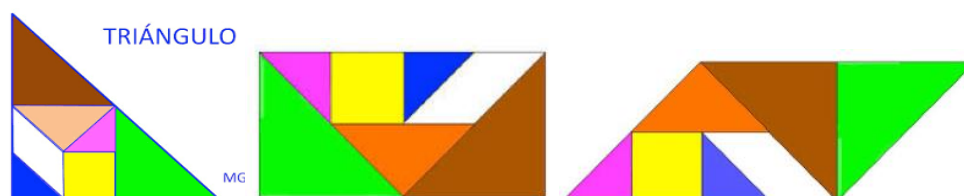
development of a person in a game form that is natural for him. That is why school teachers and professors of higher education institutions, with the aim of implementing active and interactive learning methods, gamification of the educational process when teaching various disciplines, increasingly use information and communication technologies [1; 4; 8]. However, despite the attraction of students to computer games, according to our survey, mechanical puzzles also give them intellectual satisfaction. For example, "Tangram" is both an interesting game and a geometric constructor, consisting of seven tans (geometric figures), obtained by dividing a square into seven parts.



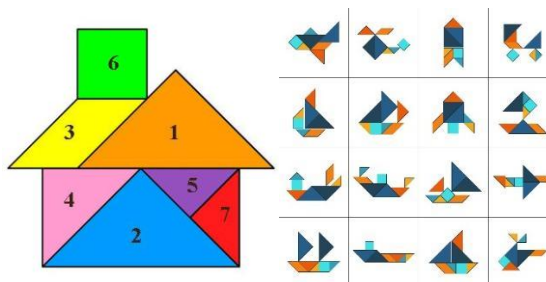
According to the rules of the game, it is necessary to make different figures from puzzle pieces so that all puzzle pieces are necessarily used and the pieces do not overlap each other. At the same time, the figures can be turned over as desired. It is important that the tangram is not a complicated tool for organizing pedagogical activities, and its use is useful for children of any age: from toddlers to high school students. And this is explained by the fact that both hemispheres of the brain are simultaneously involved in the game (the right hemisphere is responsible for imagination and the left hemisphere is responsible for logical thinking). A comparative analysis of tangram with other similar games was made by Ronald Reed, who claims that for the game "Tangram" the main requirement for a person is logical thinking and geometric intuition, and for games like "put together a puzzle" only perseverance and patience are enough [11]. That is why teachers must include didactic games based on the use of tangrams in the training program of future mathematics teachers. It is important that it, as a visual guide to geometry, is also used when studying the area of figures and introducing the concept of equal-sized figures; as an example of clarity and practical application of area properties,

etc. [7, p. 97]. Students of the University of Barcelona, future teachers, solve various exercises in the "Didactics of Mathematics" classes [6]. These exercises include:

1. Build a tangram from all parts: a rectangle; parallelogram; rectangular trapezium; isosceles trapezium; hexagon with 2 axes of symmetry.
2. Calculate the area of each tangram fragment, if the side of the initial square is equal to  $a = 20$  cm. (Below are some possible solutions to exercise 1).



As mentioned earlier, the simplicity of the tangram allows using it to teach children. They collect elementary figures like a house, then begin to perform more complex tasks and quite often surprise teachers with their combinatorial abilities.



Educators claim that thanks to this game, children actively develop visual attention, logical and constructive thinking, memory, imagination, spatial orientation skills and changing geometric shapes, constructing new ones, following certain instructions, etc. In our opinion, it is advisable to use interesting stories or fairy tales, depending on the age and individual characteristics of the child, when getting acquainted with the tangram, for the sake of more emotional involvement of students in the work. For example, there is a legend that a long time ago (more than 4,000 thousand years ago) a porcelain tile fell out of one's hands and broke into seven pieces. The upset master hurriedly tried to compose it, but every time he received more and more new images. And this activity turned out to be so fascinating that later the square, made up of seven geometric shapes, was called the Board of Wisdom. Or tell the children a fairy tale about the princess who was sad in the castle and often



talked to her reflection in the mirror. But one day it fell and broke into 7 pieces... she managed to put it back together in different ways ...

Teachers note that the Tangram game is always a search, and is an effective means of mathematical development of a person [2]. Working with a mathematical puzzle develops students' independence, raises their research activity to a higher level from the method of "attempts" to purposeful activity. It contributes to the formation of an analytical and synthetic perception of an educational task, which increases the student's general ability to learn, the logical-mathematical component of his educational achievements, the need for the development of which is indicated by scientists [9]. Tangram can intrigue a person of any age and can be considered a good substitute for electronic gadgets. In the puzzle game, there is an insight and a taste of success, which are very necessary for learning. The student can better realize himself and his abilities, and the game process also provides him with opportunities and space for self-realization. Yes, it is interesting, not in our opinion, the design of shelves made of tangram elements in the rooms, proposed by the students.



Tangram is a puzzle used by teachers in order to increase the motivation of learning, the development of students' logical thinking, their spatial ideas, attention, effort, creativity and self-realization. The accumulated experience of Ukrainian and foreign teachers proves the importance of using game technologies in the educational process in general, and tangram puzzles in particular.

### References

1. Башкір О. І. Активні й інтерактивні методи навчання у вищій школі. *Educational challenges*. 2019. №60. С.33-44.

2. Бондар Г. М. Сім плоских фігур: збірник вправ. Суми : НВВ СОППО, 2020. 82 с.
3. Коменський Я. А. Вибрані педагогічні твори: у 3 томах. Т.1. Велика дидактика. К.: Рад. школа, 1940. 248 с.
4. Лосєва Н. М. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні дисципліни “Аналітична геометрія”. *Вісник Черкаського університету. Педагогічні науки*. 2011. № 201. С. 46-52.
5. Лосєва Н. М., Пузирьов В. Є. Досвід застосування ігрових технологій при вивченні математичних дисциплін. *Тенденції забезпечення якості освіти: матеріали міжнародної науково-практичної конференції Дніпро: Міжнародний гуманітарний дослідницький центр*, 2021. С. 87-88.
6. Лосєва Н. М., Пузирьов В. Є. Освітній простір Іспанії: погляд зсередини. *Здобутки та досягнення прикладних та фундаментальних наук XXI століття: матеріали міжнародної науково-практичної конференції Черкаси*, 2022. С.235-237.
7. Лосєва Н.М., Кодіна Паскуаль Р. Рекреаційна математика у підготовці вчителя початкової школи: досвід факультету освіти Університету Барселони. *Наукові записки. Серія «Психолого-педагогічні науки»*. Ніжин: Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя. 2022. Вип. 3. С. 93-100.
8. Пузирьов В.Є. Новації у викладанні вищої математики: застосування інформаційно-комунікаційних технологій. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»*. К.: Гнозис, 2015. Том 4. С. 414-421.
9. Раков С.А., Вашуленко О.П., Горех В.П., Милянник А.І, Пузирьов В.В. Три виміри логікоматематичної компетентності. *Вісник. Тестування і моніторинг в освіті*. 2009. № 12. С.6-15.
10. Losyeva N. Game Frame of Reference as Preconditions for Students and Teachers Self-Realization. *Journal of Research in Innovative Teaching*.

Publication of National University. Volume 2, Issue 1, March 2009. – La Jolla, CA USA. P.173-179.

11. Read, Ronald C. Tangrams: 330 puzzles. München, 1987. 159 p.

## **ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ЗАСОБАМИ AR ТА VR ТЕХНОЛОГІЙ**

**Ірина БЕРЕЗІНА**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти кафедри  
освітології та інноваційної педагогіки

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди,  
заступник директора з навчально-виховної роботи  
комунального закладу «Харківський ліцей № 12 Харківської міської ради»

*У статті розглянуто приклади використання цифрових застосунків із доповненою та віртуальною реальністю для інтерактивного вивчення матеріалу, вирішення різних завдань, самоосвіти, творчості та комунікації. Доведено, що використання AR й VR-технологій сприяє формуванню у здобувачів освіти інформаційно-цифрової компетентності.*

**Ключові слова:** *інформаційно-цифрова компетентність, цифрові застосунки, доповнена реальність, віртуальна реальність, AR й VR-технології.*

*The article presents the examples of using the digital applications with augmented and virtual reality for interactive learning of educational material, solving various tasks, self-education, creativity and communication. It has been proven that the use of AR and VR technologies contributes to the formation of students' information and digital competence.*

**Keywords:** *information and digital competence, digital applications, augmented reality, virtual reality, AR and VR technologies.*

Вимоги суспільства до всебічної цифровізації накладають нові завдання на сучасну освіту. Знання та уміння у сфері інформаційних технологій стають