



Ғылыми-педагогикалық журнал

# Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары

4 нөмір, 75 том (2024)

2010 жылдың 11 наурызынан шығады

Scientific-pedagogical journal

# Problems of engineering and professional education

Volume 75 (2024), Number 4

Published since March 11, 2010

Научно-педагогический журнал

# Проблемы инженерной графики и профессионального образования

Том 75 (2024), Номер 4

Издается с 11 марта 2010 года

Астана  
2024

## Редакция алқасы

### Бас редакторы:

[Байдабеков А.К.](#) – техника ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

### Бас редактордың орынбасары:

[Садыкова Ж.М.](#) – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан.

### Редакция мүшелері:

[Хасанов А.](#) – физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Коджаэли университеті, Измир, Түркия;

[Абазов Р.Ф.](#) – PhD, профессор, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан;

[Плоский В.А.](#) – техника ғылымдарының докторы, профессор, Киев ұлттық құрылыс және сәулет университеті, Киев, Украина;

[Кучкарова Д.Ф.](#) – техника ғылымдарының докторы, профессор, Ташкент ирригация және ауыл шаруашылығын механикаландыру инженерлері институты, Ташкент, Өзбекстан;

[Халил Ибрагим Б.](#) – PhD, профессор, Гази университеті, Анкара, Түркия;

[Тарантей В.П.](#) – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Янки Купала атындағы Гродно мемлекеттік университеті, Гродно, Беларусь;

[Осадченко И.И.](#) – педагогика ғылымдарының докторы, Ұлттық биоресурстар және табиғатты пайдалану университеті, Украина, Киев;

[Әбдіров А.М.](#) – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан;

[Базарбаева С.М.](#) – техника ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

[Беркімбаев Қ.М.](#) – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қ.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан;

[Ачилова Д.А.](#) – PhD, Ташкент қаласындағы Беларусь-Өзбек бірлескен салааралық қолданбалы техникалық біліктілік институты, Ташкент, Өзбекстан;

[Есекешова М.Д.](#) – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан;

[Сейтқазы П.Б.](#) – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

[Серік М.](#) – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

[Шапрова Г.Г.](#) – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, Халықаралық білім беру корпорациясы, Алматы, Қазақстан.

---

**Editorial board****Editor-in-chief:**

*Baidabekov A.K.* - doctor of Technical Sciences, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

**Deputy Editor-in-Chief:**

*Sadykova Zh.M.* - candidate of Pedagogical Sciences, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

**Members of the editorial board:**

*Hasanov A.* - doctor of Phys.-Math. Sciences, professor, Kocaeli Üniversitesi, İzmit, Turkey;

*Abazov R.F.* - PhD, professor, Kazakh State Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan;

*Plosky V.A.* - doctor of Technical Sciences, professor, Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine;

*Kuchkarova D.F.* - doctor of Technical Sciences, professor, «Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers» National Research University, Tashkent, Uzbekistan;

*Bulbul Halil Ibrahim* - PhD, professor, Gazi University, Ankara, Turkey;

*Tarantey V.P.* - doctor of Pedagogical Sciences, professor, Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno, Belarus;

*Osadchenko I.I.* - doctor of Pedagogical Sciences, National University of Bioresources and Nature Management, Kyiv, Ukraine;

*Abdirov A.M.* - doctor of Technical Sciences, professor, Kazakh State Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan;

*Bazarbaeva S.M.* - doctor of Technical Sciences, professor, L.N. Gumilyov National University, Astana, Kazakhstan;

*Berkimbaev K.M.* - doctor of Pedagogical Sciences, professor, K.A. Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan;

*Achilova D.* - PhD, Joint Belarusian-Uzbek Interdisciplinary Institute of Applied Technical Qualifications, Tashkent, Uzbekistan;

*Yessekeshova M.D.* - candidate of Pedagogical Sciences, professor, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan;

*Seitkazy P.B.* - doctor of Pedagogical Sciences, professor, L.N.Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

*Serik M.* - doctor of Pedagogical Sciences, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan;

*Shaprova G.G.* - candidate of Pedagogical Sciences, professor, International Educational Corporation, Almaty, Kazakhstan.

**Редакционная коллегия****Главный редактор:**

*Байдабеков А.К.* - доктор технических наук, профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

**Заместитель главного редактора:**

*Садыкова Ж.М.* - кандидат педагогических наук, и.о. профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

**Члены редколлегии:**

*Хасанов А.* - PhD, профессор, Университет Коджаэли, Турция;

*Абазов Р.Ф.* - PhD, профессор, Казахский государственный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан;

*Плоский В.А.* - д.т.н., профессор, Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев, Украина;

*Кучкарова Д.Ф.* - д.т.н., профессор, Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Ташкент, Узбекистан;

*Халил Ибрагим Бюльбюль* - PhD, профессор, Университет Гази, Анкара, Турция;

*Тарантей В.П.* - д.п.н., профессор, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, Гродно, Беларусь;

*Осадченко И.И.* - д.п.н., профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования, Киев, Украина;

*Абдилов А.М.* - д.п.н., профессор, Казахский государственный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан;

*Базарбаева С.М.* - д.т.н., профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

*Беркимбаев К.М.* - д.п.н., профессор, Международный казахско-турецкий университет им. К.А. Ясави, Туркестан, Казахстан;

*Ачилова Д.А.* - PhD, Совместный Белорусско-Узбекский межотраслевой институт прикладных технических квалификаций, Ташкент, Узбекистан;

*Есекешова М.Д.* - к.п.н., доцент, Казахский исследовательский аграрный университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан;

*Сейтказы П.Б.* - д.п.н., профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

*Серік М.* - д.п.н., профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;

*Шапрова Г.Г.* - к.п.н., доцент, Международная образовательная корпорация, Алматы, Казахстан.

**Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары**  
**Problems of engineering and professional education**  
**Проблемы инженерной графики и профессионального образования**

**№ 4 (75) 2024**

**Мазмұны/Contents/Содержание**

Nodir Yadgarov	Methods of formation of professional knowledge of future art teachers through spatial training - visual 3d images ..... Кеңістіктік оқыту арқылы болашақ бейнелеу сызу мұғалімдерінің кәсіби білімін қалыптастыру әдістемесі – визуалды 3d бейнелер ..... Методика формирования профессиональных знаний будущих учителей черчения через пространственное обучение - наглядные 3D изображения .....	7
Әуез Бәйдібеков	Аксонметрияның пайда болуы және дамуы ..... Возникновение и развитие аксонометрии ..... The emergence and development of axonometry .....	18
Нурлан Ташимов	Алгоритмизация курса начертательной геометрии как дидактическая основа обучению информационной технологий ..... Сызба геометрия курсың алгоритмдеу ақпараттық технологияларды оқытудың дидактикалық негізі ретінде .. Algorithmization of the descriptive geometry course as a didactic basis for teaching information technology .....	29
Әуез Бәйдібеков, Карина Есентаева	Сәндік-қолданбалы өнердің эволюциясы және оның сәулеттік ортаның заманауи дизайнына әсері ..... Эволюция декоративно-прикладного искусства и его влияние на современный дизайн архитектурной среды ..... The evolution of decorative and applied art and its influence on the modern design of the architectural environment .....	36
Сунатулла Абдирасилов	Организация занятий художественного восприятия на историко-мифологических портретов в изобразительном искусстве ..... Бейнелеу өнерінде тарихи-мифологиялық портреттерде көркемдік қабылдау сабақтарын ұйымдастыру ..... Organization of classes of artistic perception in historical and mythological portraits in the visual art .....	45
Шолпан Түсупбекова, Венера Айтұғанова	Оқу материалын визуалды қабылдауда инфографиканы қолдану ..... Использование инфографики для улучшения визуального восприятия учебного материала ..... Using infographics to improve the visual perception of educational material .....	62

IRSTI 14.35.09

Type of Article (scientific article)

N.Zh. Yadgarov *Bukhara State Pedagogical Institute, Bukhara, Uzbekistan**E-mail: [nodirbekyadgarov@gmail.com](mailto:nodirbekyadgarov@gmail.com)*

## Methods of formation of professional knowledge of future art teachers through spatial training - visual 3d images

**Abstract.** The article considers the professional skill of the future drawing teacher - this is an integrative feature that describes his readiness to work with visual images in the space of his work. Drawing describes the teacher's practical readiness to perform his work with spatial-visual representations of details and structures based on his knowledge and compensation. In the process of forming the professional skills of the future drawing teacher in higher educational institutions, their qualitative components, that is, spatial-visual 3D images, are interconnected with each other and with the engineering elements of the structural system. In determining the meaning of the concept of "spatial-visual 3D images" an important role is played by the assessment of the indicators of the development of spatial imagination. It determines the following indicators of spatial imagination development: stability, width, flexibility, depth, completeness, dynamic state of geometric images, appropriateness, as well as types of work with spatial imagination in solving problems. The set of these indicators, in our opinion, describes the formation of spatial images in students as fully and comprehensively as possible. The study allowed us to determine the spatial-visual 3D image competence, which describes the level of preparation of teachers for professional activities, as a necessary part of professional skills.

**Keywords:** spatial education, visual 3D images, drawing teacher, drawing subject, development of spatial imagination, spatial-video 3D image.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2024-75-4-7-17>

---

## Introduction

As you know, the study of the mental activity of a person and his character has been known since ancient times. In the works of medieval thinkers who lived and served in the Middle East, great attention was paid to the connection of scientific knowledge with the type, principle, structure, and criteria of human mental development and maturity. The medieval thinker and scientist Al-Khwarizmi clearly distinguished knowing by feeling from knowing by "logical reasoning": he considered feelings to be "subtle" properties, while "logical" studies the essence and their interaction.

## Methods

In the article, in the scientific heritage of al-Beruni, the scientific method in the study and recognition of nature is given a great place. Al-Beruni defines the body as follows in his work "Kitob al-tafhim": The body, writes al-Beruni, - it is defined by feelings and lives in its own way. The boundary of the body is a surface, the edges of the surface are lines, the end of the line is a point. In the stereometry section of the work, the rules for determining the cube, prism, cylinder, cube, sphere, fragments of the sphere, spherical shapes, their surfaces and volumes are given. Also, this chapter provides information on the construction of second-order curves of one section, that is, when intersecting with planes, aspen, ellipse, hyperbola, a parabola and a unit formed on a horizontal line in various cases. department. Even now, the development of mental activity of students is one of the pedagogical problems, the optimal solution of which is aimed at increasing the efficiency of teaching and educating students. Even now, the development of mental activity of students is one of the pedagogical problems, the optimal solution of which is aimed at increasing the efficiency of teaching and educating students.

The drawing uses the achievements of modern didactic and educational psychology to study the schedule and mental activity of future teachers in the learning process. In the process of acquiring graphic information by students, they play an important role in analytical and synthetic actions, as well as in thinking operations such as comparison, abstraction, generalization and clarification.

At the initial stages of education in engineering graphics, the student's ability to abstract is demonstrated. This ability develops during the execution of graphics, the form of abstraction is also improved - from emotional exposure to thoughtfulness, which in turn appears immediately. In the learning process, abstraction is carried out in two ways: sensory visual aids (computer animations, real subjects, pictures, drawings, etc. Tasks).

Spatial is the problem of development of thinking and the components of the educational process studied by many scientists and A.D. Botvinnikov, A.B. Vasilevsky, G.D. Glaser, V.A. Gusev, N.S. Podkhodova, A.Ya. Zugar, Z.R. Fedoseeva, I.S. Yakimanskaya. In the studies of the above-mentioned methodical scientists, the problems occurring in the process of teaching drawing are shown by only one problem, that is, a large-scale imagination that is not developed in a modified form. As a solution to this problem, they propose providing theoretical information in the form of tasks that require the image of spatial bodies and constructive tools. It is characterized by the ability to mentally construct large-scale images or configurations of the study of the process of formation and development of spatial images and perform an imagination aimed at controlling them.

By 3D images, we mean the general territorial-visual 3D image of a geometric object for information processing (analysis) monitoring. In this regard, we consider the most used types of visualization, which can be divided into three main groups.

- natural material models (real construction, mechanisms, geometric bodies, etc.), their perspective images (photographs, artistic reproductions may also be included here);

- traditional graphic images (drawings, sections, sections, sketches, etc.) that differ in different forms and content;

- symbolic models (graphs, geographical maps, topographic plans, diagrams, semi-formulas and equations, mathematical symbols).

Creating a subject of drawing using spatial images leads to the formation of professional skills of the future art teacher by activating the ability to work with spatial images. Spatial images are understood as a whole visual image of the spatial element and the structure formed by them. It is understood as a mental activity aimed at working with spatial images, activating elementary images in the right direction, reconstructing them, changing their forms, transforming and creating new images on this basis. pictures are drawn.

---

Therefore, by knowing the methods of representing spatial objects on a plane, by perceiving spatial images and performing mental actions on them, necessary conditions are created to create new images. Modeling in the formation of spatial images serves as a component of spatial thinking. It consists of:

1. The process of creating a model combines logical and emotional, abstract and concrete, general and specific, demonstrative and abstract elements. Logic takes subject to subject and vice versa, providing information that allows for experimental investigation, measurement, and inference. There is a connection between this subject and life.

2. Making a model is the highest form of generalization of theoretical and practical knowledge about geometric form and methods of its material representation, including preliminary calculations, constructions, integral development, etc.

3. Reflection on the created model - awakens the cognitive interest of the future art teacher. The process of cognitive interest is not only thinking about the individual details of the figures, even the figure itself, but also thinking about the ideas and methods of its creation.

4. A model is a means of verifying the originality of an imaginary product.

5. Development of models synthesizes almost all types of learning activities.

So, by modeling we mean any attempt to create realistic and perfect models of objects in the world. Geometric concepts (point, line, plane, etc.) are abstract, and in the process of modeling you can see their concrete image. In conclusion, we can say that modeling is used as a means of developing figurative (abstract-logical) thinking. Engineering graphics are taught in a three-dimensional euclidean space, where subjects are composed of sets of points. For this reason, 3D technology is used to simulate the virtual space of spatial images. By transforming objects in this virtual space model, their spatial-visual 3D images are visualized. The visualization we are talking about is spatial visualization. Spatial visualization promotes visual perception of objects by transforming abstract information and phenomena. In conclusion, it can be said that modeling is used as a means of developing figurative (abstract) thinking.

Creation of spatial-visual 3D images consists of 3 stages: modeling, visualization, spatial-visual 3D images. Visualization - what is it and how does it work? Visualization is a way of presenting abstract information in a way that is

---



---

convenient for visual perception and analysis of the phenomenon. This term is multifaceted, its meaning is based on the field of activity. The goal of this method is to fully master the information. Information must arise from an abstract phenomenon that requires prolonged reasoning, and as a result of this process, it becomes an invisible phenomenon.

### **The concept of data visualization**

Visualization helps to transform (transform) abstract (abstract) information and phenomena, objects in a way that is convenient for visual perception. This term does not apply to all methods of data visualization, such as statistics, animation, and interactive visualization. In addition to the difference between interactive visualization and animation, Scientific Visualization, which is used using special programs, gives good results. Because information visualization has a special place in education. This method is very convenient if the research object is abstract or invisible objects, for example, molecules. Without special scientific equipment, they are invisible to the human eye. It helps to learn the value of visualizing such objects and to create more complex logical sequences associated with the object in the future.

### **Method of application in science**

Today, visualization is actively used in science, technological production process, medicine and many other areas of life. In addition to the fact that this method occupies an important place in the field of computer graphics, it is an integral part of the computer world. Visualization also plays a special role in the development of animation. Digital animation is used, for example, in broadcasting meteorological information during a wide range of weather forecasts. In TV channels, you can see many examples of scientific visualization, for example, when roads or various equipment are converted into animation form. In the field of education, the demand for animated videos is very high, so all the necessary information can be easily conveyed to the students through this method.

---

As part of the publication standardization, a drawing is considered as an element of a publication: a drawing is a conventional graphic image of an object with the exact ratio of its dimensions obtained by projection:

- graph - a drawing graphically depicting the numerical relationship and development of interconnected processes or phenomena in the form of a graph, a straight line or a polyline built in a partial system;

- nomogram is a drawing that allows you to replace calculation with formulas by performing the simplest geometric constructions related to reading the answers with the help of a key;

- plan — a horizontal or vertical projection of the object(s) and its (their) dimensions, represented by conventional signs (scale) on the plane.

As a means to an end. Visualization is also the most important tool to achieve the goal. This can help, as can affirmations, which aim to improve motivation by visualizing or projecting mental images. This method was used in various fields from the late 70s to the early 80s.

A tool for creativity. Visualization is primarily aimed at forming mental images of our primary goals, stimulating the imagination, and is the most valuable tool for dreaming.

How does this work?

Visualization at the level of physiology shows results. Neural connections contribute to the stimulation of the nervous system as specific events. Complex signals are oscillations of neurons that affect the activity of the muscular system.

This can be observed in sports games, because in order to achieve a successful result, it is important to clearly understand the rules of the game and adapt accordingly to the upcoming activity. Imagination, like any other mental activity, requires regular exercise.

When is visualization done?

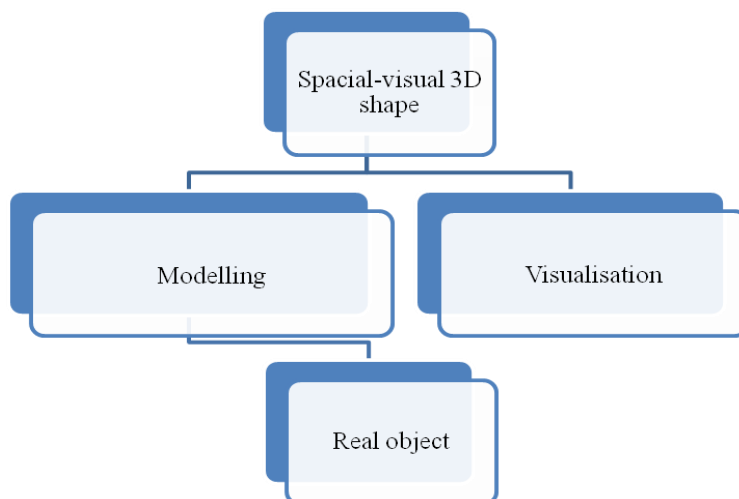
Visualization helps you achieve your goals in the process of monitoring positive results of work. Often, suspicious people first think and imagine the path of suspicion in their imagination, and only then rush to implement it. It helps to create a specification plan and is considered a "rehearsal" of the upcoming event. Any goal, no matter what it is (lose weight, improve your career, etc.) requires advance planning. Seeing = believing. Before reaching the goal, you need to create a way to achieve it with the help of visualization. This method allows you to plan

---

your behavior in the future and achieve the desired result, so this method is very popular among skeptics. The brevity of the method. Research has shown that when a person's brain is photographed during this exercise, important information transmitted by neurons in the brain changes everyday life in a way that resembles reality. The brain creates neural pathways to create a sequence of actions. This process can also be called self-programming.

**Mind and Body: The Connection.** Visualization helps to improve the process of thinking and imagination. It is important to remember that thoughts directly affect reality. It is important to use the resources of the human brain as much as possible to improve the quality of life and plan your future activities. In the process of studying the science of drawing, the formation of a spatial-visual 3D image can start from any structural elements and move in any direction. But according to the laws of ontogenesis, its development follows the following pattern: Real object - image - geometric body (Fig. 1). This approach allows perfect mastery of academic subjects: - formation of spatial thinking necessary for acquiring knowledge from academic subjects, - visual, convenient and interesting study of academic subjects, - systematization of knowledge, educational methods of education.

### Spatial –visual 3D shape



**Figure 1 - The scheme of creating a spatial-visual 3D image of a real object**

---

## Discussion

Based on the analyzes, conclusions and opinions described above, the concept of "Spatial - visual 3D image" was defined as follows - this is a real object, abstract information and a visualization model, their version, obtaining objective information about the object, understanding the information represented in them.

The first step in any cognitive process that involves generating ideas is perception. For example, drawing, diagram, model, etc. To make it effective, it is necessary not only to watch or observe visual images, but also to understand the information in them, that is, to analyze the visual information. Analysis of visual information begins with creating a general structure of information placed in a visual image (model, picture, diagram, etc.) and highlighting its elements.

Visually presented educational materials are divided into certain elements. For example, when describing spatial or planar geometric figures, in some cases the figure itself refers to a structural element (heights, angles, sides, vertices, etc.).

## Conclusion

Working on the basis of spatial-visual 3D images and performing various educational production tasks on this basis is an important feature of human mental activity. Formation of spatial-visual 3D images of students and improvement of related skills is the most important component of graphic activity. The use of spatial-visual 3D images in the process of formation of professional skills of future drawing teachers has a great pedagogical value and it consists in education of the most necessary skills and abilities of modern production.

## References

1. Ядгоров Ю.Ю. Начертательная геометрия. – Ташкент: Турон-Икбол, 2007. – 232 с. ISBN: 978-9943-11-456-0.
2. Ядгоров Ю.Ю., Ядгоров Ю.Н. Начертательная геометрия. Графические задания для самостоятельной работы на протяжении всего курса и методические указания по их выполнению. – Ташкент: Зиё-Ризограф, 2008. – 82 с. ISBN: 978-9943-22-123-0.

3. Каримова В. Психология. – Ташкент: Абдулла Кодири номидаги халк мероси нашириёти, 2002. – 200 с. ISBN: 978-9943-12-456-8.

4. Зиёмухамедов Б. Основы педагогического мастерства. – Ташкент: ТИБ-КИТОБ, 2009. – 183 с.

**Н.Ж. Ядгаров**

*Бұхара мемлекеттік педагогикалық институты,  
Бұхара, Өзбекстан*

### **Кеңістіктік оқыту арқылы болашақ бейнелеу сызу мұғалімдерінің кәсіби білімін қалыптастыру әдістемесі – визуалды 3d бейнелер**

**Аңдатпа.** Мақалада болашақ сызу мұғалімінің кәсіби шеберлігі қарастырылады - бұл оның жұмыс кеңістігінде көрнекі бейнелермен жұмыс істеуге дайындығын сипаттайтын интегративті қасиет. Сызба мұғалімнің өз білімі мен өтемі негізінде бөлшектер мен құрылымдардың кеңістіктік-бейнелік бейнелерімен жұмысын орындауға практикалық дайындығын сипаттайды. Жоғары оқу орындарында болашақ сызу пәні мұғалімінің кәсіби шеберлігін қалыптастыру барысында олардың сапалық құрамдас бөліктері, яғни кеңістіктік-визуалды 3D кескіндері бір-бірімен және құрылымдық жүйенің инженерлік элементтерімен өзара байланыста болады. «Кеңістік-визуалды 3D бейнелер» ұғымының мәнін анықтауда кеңістіктік қиялдың даму көрсеткіштерін бағалау маңызды рөл атқарады. Ол кеңістіктік қиялды дамытудың келесі көрсеткіштерін анықтайды: тұрақтылық, кеңдік, икемділік, тереңдік, толықтық, геометриялық бейнелердің динамикалық күйі, орындылығы, сонымен қатар есептерді шешуде кеңістіктік елестетумен жұмыс түрлері. Бұл көрсеткіштердің жиынтығы, біздің ойымызша, оқушыларда кеңістіктік бейнелердің қалыптасуын барынша толық және жан-жақты сипаттайды. Зерттеу кәсіби дағдылардың қажетті бөлігі ретінде педагогтардың кәсіби іс-әрекетке дайындық деңгейін сипаттайтын кеңістік-бейне 3D кескін құзыреттілігін анықтауға мүмкіндік берді.

**Кілт сөздері:** кеңістіктік білім беру, визуалды 3D суреттер, сызу мұғалімі, сызу пәні, кеңістіктік қиялды дамыту, кеңістіктік-видео 3D кескін.

**Н.Д. Ядгаров**

*Бухарский государственный педагогический институт,  
Бухара, Узбекистан*

## **Методика формирования профессиональных знаний будущих учителей черчения через пространственное обучение - наглядные 3D изображения**

**Аннотация.** В статье рассматривается профессиональное мастерство будущего учителя черчения - это интегративное качество, характеризующее его готовность работать с визуальными образами на рабочем месте. Чертеж характеризует практическую готовность учителя выполнять работу с пространственно-зрительными изображениями деталей и конструкций на основе его знаний и компенсации. В процессе формирования профессионального мастерства будущего учителя черчения в вузах их качественные компоненты, то есть пространственно-зрительные объемные изображения, взаимосвязаны друг с другом и с инженерными элементами конструктивной системы. В определении значения понятия «пространственно-зрительное 3D-изображение» важную роль играет оценка показателей развития пространственного воображения. Он определяет следующие показатели развития пространственного воображения: устойчивость, широту, гибкость, глубину, законченность, динамическое состояние геометрических образов, целесообразность, а также виды работы с пространственным воображением при решении задач. Совокупность этих показателей, на наш взгляд, наиболее полно и всесторонне описывает формирование пространственных образов у студентов. Исследование позволило определить пространственно-зрительную компетентность в области 3D-изображения, характеризующую уровень подготовки педагогов к профессиональной деятельности, как необходимую часть профессиональных навыков.

**Ключевые слова:** пространственное образование, наглядные 3D-изображения, учитель черчения, предмет черчение, развитие пространственного воображения, пространственно-видео 3D-изображение.

---

## References

1. Yadgorov Yu.Yu. Nachertatel'naya geometriya [Descriptive Geometry]. – Tashkent: Turon-Iqbol, 2007. – 232 s. ISBN: 978-9943-11-456-0.
2. Yadgorov Yu.Yu., Yadgorov Yu.N. Nachertatel'naya geometriya. Graficheskie zadaniya dlya samostoyatel'noy raboty na protjazhenii vsego kursa i metodicheskie ukazaniya po ikh vypolneniyu [Descriptive Geometry. Graphic Assignments for Independent Work Throughout the Course and Methodological Guidelines for Their Implementation]. – Tashkent: Ziyο-Rizograf, 2008. – 82 s. ISBN: 978-9943-22-123-0.
3. Karimova V. Psikhologiya [Psychology]. – Tashkent: Abdullo Kodiri nomidagi xalq merosi nashriyoti, 2002. – 200 s. ISBN: 978-9943-12-456-8.
4. Ziyomukhamedov B. Osnovy pedagogicheskogo masterstva [Fundamentals of Pedagogical Excellence]. – Tashkent: TIB-KITOB, 2009. – 183 s.

### Information on authors:

**Yadgarov Nodir Zhalalovich** – corresponding author, doctor of pedagogical sciences, professor, Bukhara State Pedagogical Institute, st. Yangiyul 51, Bukhara, Uzbekistan.

### Авторлар туралы мәліметтер:

**Ядгаров Нодир Жалалұлы** – хат-хабар авторы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Бұхара мемлекеттік педагогикалық институтының, Янгиул көш. 51, Бұхара, Өзбекстан.

### Сведения об авторах:

**Ядгаров Нодир Джалалович** – автор для корреспонденции, доктор педагогических наук, профессор, Бухарский государственный педагогический институт, ул. Янгиул 51, Бухара, Узбекистан.

ҒТФХР 81.14.10

Мақала түрі (шолу мақала)

А.К. Бәйдібеков *Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті**Астана, Қазақстан**E-mail: [a.baydabekov@mail.ru](mailto:a.baydabekov@mail.ru)*

### Аксонетрияның пайда болуы және дамуы

**Аңдатпа.** Мақалада аксонетрияның пайда болуы мен даму тарихы қарастырылады. Аксонетрия ежелгі дәуірден бастап, атап айтсақ ежелгі гректер мен Египет пен Месопотамиядан бастап біртіндеп дамыды және бейнелеудің негізгі әдістері жасалды. Ежелгі грек ғалымдары Евклид, Архимед және Аполлоний геометрияның негізін қалады және бұл кейінірек аксонетрия үшін маңызды кеңістік пен перспективалар туралы түсініктердің дамуына ықпал етті. Ортағасырда азияда Араб халифаты құрылып ежелгі грек ғалымдарының еңбектері аударылып әрі қарай оларды араб ғалымдары дамытты. Бұл араб ғалымдарының қатарынан Орта азиядан шыққан тегі түрік тілдес ғалымдар болды. Бұл ислам әлемінде белгілі әл-Хорезми мен әл-Бируни сияқты ғалымдар аксонетрияның дамуына үлкен үлес қосып, кеңістіктік объектілерді қабылдау мен ұсынуға әсер ете отырып, математикалық және геометриялық білімнің дамуына үлес қосты. Бұдан бөлек әл-Хайсам оптика саласындағы зерттеулерімен танымал болған ғалым. Оның еңбегі көру процесі мен жарықтың қасиеттерін зерттеуге арналған ғылымға қосқан жетістігі үлкен. Еуропада қайта өрлеу кезінде атақты Леонардо да Винчи мен Альбрехт Дюрер сияқты ғалымдар мен сәулетшілер көрнекі кескіндерді соның ішінде перспективалық әдістерді дамытты. Бұл аксонетриялық көрнекі кескіннің дамуына да әсер етті. Уильям Фариште аксонетрияның ерекше түрі изометрия ережелерін жасай отырып, техникалық бейнелеудегі маңызды қадам болды. Мақалада аксонетрия теориясын дамытқан Александр Редера пен Карл Полке сияқты жаңа заман ғалымдарының үлестері де қарастырылды. Осы аксонетрия теориясын Кеңес Одағының ғалымдары Н.А.



Глаголев, Н.Ф. Четверухин мен О.А. Вольберг оны жаңа теоремалар мен әдістермен, соның ішінде аффиндік түрлендірулер мен мультипроекциялармен толықтырды.

**Кілт сөздері:** аксонометрия, геометрия, көрнекі кескін, изометрия, аксонометрия теориясы, аксонометриялық кескін, аксонометриялық проекциялар.

**DOI:** <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2024-75-4-18-28>

## Кіріспе

Ежелгі гректер мен римдіктер бейнелеу әдістерімен қатар аксонометрияны біртіндеп дамытты. Сонымен қатар, ежелгі грек ғалымдары геометрия мен математиканың дамуына, соның ішінде кеңістікті қалай қабылдау және бейнелеу туралы идеяларға үлкен үлес қосты. Олардың жұмысы кейінгі ұрпақтар үшін, соның ішінде аксонометрия саласындағы зерттеулер үшін негіз болды. Ежелгі грек ғалымдарының аксонометрияға қосқан үлесі тікелей емес, олардың геометрия мен перспектива теорияларында көрініс тапты. Араб қалифаты кезеңінде ислам әлемі ғылым мен философияның көптеген салаларында үлкен жетістіктерге жетті. Бұған математика, астрономия, медицина және инженерия кірді. Осы кезеңде араб ғалымдары ежелгі гректердің ғылыми еңбектерін зерттеп, оларды араб тіліне аударып, әрі қарай дамытты. Алайда, аксонометриямен тікелей айналысатын араб ғалымдары туралы нақты ақпарат сирек кездеседі; бірақ олардың кеңістіктік қабылдау мен бейнелеу, геометрия мен перспектива саласындағы жұмыстары аксонометрияның дамуына ықпал еткенін атап өтуге болады. Қайта өрлеу дәуірінде суретшілер иконографияда техникалық құралдарды бейнелеудің дәстүрлі аксонометриялық әдістерін қолданды. Аксонометриялық проекцияның дамуына бірнеше көрнекті ғалымдар мен өнертапқыштар үлес қосты. Бұл процесс бірнеше ғасырлар бойы жүзеге асырылып келеді және көптеген ғылымдардың еңбектерін қамтиды. Практикалық аксонометрия көптеген ғылыми дереккөздерде ресейлік өнертапқыштардың, ғалымдар мен инженерлердің еңбектерінде айтылған. Олардың ішінде Семен Ульянович Ремезов (1642-1721), Андрей Константинович Нартов (1693-1756), Михаил Васильевич Ломоносов (1711-1765), Иван Иванович Ползунов (1728-1766), Козма Дмитриевич Фролов (1726-

1800), Лев Федорович. Сабакин (1746-1813), Константин Иванович Константинов (1818-1871) және басқалар. XIX ғасырдың ортасынан бастап аксонометрия теориясын дамытудағы басымдық неміс геометриялық мектебіне тиесілі болды. Олардың ішінде Фидлер, Стаудигл, Винер, Артур Шенфлистің жұмыстары терең зерттелген, онда аксонометрия мен проекциялық геометрия арасындағы байланыс, сондай-ақ аксонометрия теориясы орнатылған. Шартты түрде аксонометриялық деп атауға болатын үш өлшемді кеңістікті жазық бейнелеу әдісін қолданудың басынан бастап аксонометриялық проекциялар әдісінің теориясын құруға дейін, материалдық өндірістің әртүрлі кезеңдеріндегі техника мен визуалды графикалық модельдердің дамуының байланысы болды. Сонымен қатар аксонометриялық теория мен инженерлік практиканың даму тарихындағы геометрлердің маңызы мен орнындары ерекше болды.

### Зерттеу материалдары

**Ежелгі заман дәуірінде.** Ежелгі дәуірде бейнелеу әдістерімен бірге бірте-бірте аксонометрия пайда болды. Сонымен қатар, ежелгі грек ғалымдары геометрия және математика, соның ішінде кеңістікті қалай қабылдау және бейнелеу керектігі туралы идеялардың дамуына зор үлес қосты. Олардың жұмыстары кейінгі ұрпақтарға, соның ішінде аксонометрия саласындағы зерттеулерге негіз болды. Ежелгі грек ғалымдарының аксонометрияға қосқан үлестері тікелей емес, бірақ олардың геометриялық және перспектива теориялары арқылы көрініс тапқан.

Осындай үлес қосқан ғалым ежелгі грек математигі Евклид (б.з.д. 300 жыл шамасында) өзінің "Бастау" атты еңбегі арқылы геометрияның негізгі принциптерін қалаған. Бұл еңбек кейінгі ұрпақтар үшін геометриялық ойлаудың негізі болып табылады және аксонометриялық проекцияларды құруда маңызды рөл атқарды. Келесі ежелгі грек ғалымы Архимед (б.з.д. 287-212) болды. Ол геометрия мен физиканың көптеген аспектілерін зерттеген. Оның көлем және бет ауданын есептеу әдістері кеңістіктік объектілерді түсінуге және оларды қағаз бетінде дұрыс бейнелеуге қажетті математикалық негіздерді қалады. Ол өз ойлап тапқан өнертабыстарын аксонометрияға ұқсайтын сызбалармен сызған.

Аполлоний (б.з.д. 262-190) "Коника" атты еңбегі арқылы конус секцияларын, атап айтсақ олар эллипс, парабола және гиперболола қисық сызықтарын зерттеді. Бұл теориялар кейінгі аксонометриялық проекцияларда пайдаланылатын кеңістіктік фигураларды түсінуде маңызды болды. Бұдан бөлек Герон Александриялық (б.з.д. 10-70) оптика және механика саласындағы зерттеулері арқылы перспективаны және көру қабілеттерін түсінуге үлес қосты, бұл аксонометрияның негіздерін қалауға көмектесті.

### Нәтижелер және оларды талқылау

**Орта ғасыр дәуірі.** Орта ғасырда құрылған Араб Қалифаты кезеңінде Ислам әлемі ғылым мен философияның көптеген салаларында зор жетістіктерге қол жеткізді. Оның ішінде математика, астрономия, медицина және тәжірибелік қолданбалы ғылым болды. Араб ғалымдары Ежелгі Гректердің ғылыми еңбектерін зерттеп, оларды араб және өз тілдеріне аударды және одан әрі дамытты. Алайда, аксонометрияға тікелей қатысы бар араб ғалымдары туралы нақты деректер сирек; бірақ олардың кеңістікті қабылдау және бейнелеу, сондай-ақ геометрия және перспектива салаларындағы жұмыстары аксонометрияның дамуына үлес қосқанын атап өтуге болады. Осындай ғалымдардың бірі әл-Хорезми (780-850), ол математика және астрономия саласындағы ең әйгілі мұсылман ғалымы болды. Әл-Бируни (973-1048) астрономия, математика және география салаларында терең зерттеулер жүргізген атақты ғалым. Оның жердің өлшемдерін анықтау және күрделі геометриялық есептерді шешу жөніндегі жұмыстары, кеңістіктік объектілерді қалай өлшеу және бейнелеу керектігі туралы түсініктерге үлес қосты. Бұл зертеулер аксонометрияның негіздеріне қалауға себеб болды. Ал ибн әл-Хайсам (965-1040) - оптика саласындағы зерттеулерімен танымал ғалым болды. Оның Оптика кітабы "Кітаб аль-Маназир" көру процестерін мен жарықтың көздерінің қасиеттерін зерттеуге арналған. Ибн әл-Хайсамның оптикаға қосқан үлесі, әсіресе перспектива мен көру бұрыштарын түсіну, аксонометриялық проекцияларды дұрыс жасауда маңызды рөл атқарады.

Бұл ғалымдар мен басқа да ғалымдардың жұмыстары орта ғасырлық Ислам әлеміндегі ғылыми ойдың дамуына үлкен ықпал етті және кейінгі

ұрпақтар үшін, соның ішінде аксонометрия сияқты салаларда зерттеулер жүргізуге негіз болды.

**Қайта өрлеу дәуірі.** Қайта өрлеу дәуірінде суретшілердің икондық кескіндеме салуда техникалық құрал-жабдықтардың суреттері шартты аксонометрия әдістерін пайдаланды. Аксонометриялық проекцияның дамуына үлес қосқан бірнеше маңызды ғалымдар мен өнертапқыштар болды. Бұл процесс бірнеше ғасырлар бойы жүзеге асырылды. Осында ғалымдар мен өнертапқыштардың бірі Леонардо да Винчи (1452-1519) - ренессанс кезеңіндегі итальяндық полимат, оның перспектива және кеңістікті қалай бейнелеу керектігі туралы зерттеулері кейіннен аксонометриялық проекция құруға ықпал етті. Оның проекциялық зерттеулері, әсіресе перспектива теориясы және үшөлшемді объектілерді екіөлшемді беттерде қалай дұрыс бейнелеу керектігі туралы жұмыстары, кейіннен келетін ғалымдар мен өнертапқыштар үшін негіз болды.

Альбрехт Дюрер (1471-1528) - неміс суретші, гравер және теоретик. Ол перспектива және кеңістікті бейнелеу техникаларын зерттеді және оларды өзінің «Геометрияның қолданбалы ережелері» (1525) еңбегінде баяндады, бұл аксонометриялық проекция қағидаларының дамуына үлес қосты. Оның көптеген өнертабыстарының нобайлары қиғаш фронтальды изометрия әдісімен салынған болатын. Келесі ғалым Кеплер (1571-1630) - неміс астрономы, математик және астролог болды. Ол геометриялық турлендрулер және кеңістіктің математикалық модельдеуі саласындағы зерттеулері арқылы аксонометриялық проекцияның дамуына негіз салды. Брук Тейлор (1685-1731) - ағылшын математигі, оның «Перспективаның сызықтық принциптері» атты еңбегі перспектива және проекция теориясының дамуына үлес қосты, бұл аксонометриялық проекцияны зерттеу және дамытуға әсер етті.

Витторио Зонка (1568-1603) мен Джованни Бранка (1571-1645) және басқа өнертапқыштардың суреттері бар (аксонометрияға өте жақын) техникалық сызбаларының талдауы берілген. Бұл әдіс практикалық аксонометрия болды, оның сенімділігі жоғары - кескіннің бейнеленген нысанға жақындау дәрежесі және құрылыстың қарапайымдылығы. Ал француз математигі және инженері Гаспар Монж (1746-1818) - сызба геометрияның негізін қалады. Оның еңбектері аксонометриялық проекциялардың дамуында шешуші рөл атқарды, өйткені

ол үшөлшемді объектілерді екіөлшемді беттерге түрлендіру әдістемесін жетілдірді.

Изометрия ұғымы ғасырлар бойы өрескел эмпирикалық түрде болған. Ағылшын ғалымы, Кембридж университетінің профессоры Уильям Фариш (1759–1837) изометриялық сурет салудың егжей-тегжейлі ережелерін алғаш рет енгізген. Фариш өз идеяларын 1822 жылы «Изометриялық перспектива туралы» еңбегінде жариялады. Ол оптикалық бұрмаланусыз дәл техникалық жұмыс сызбаларының қажеттілігін мойындады және бұл оның изометрияны тұжырымдауға әкеледі. Изометриялық аксонометрия теориясының бастамасы ағылшын инженері, Кембридж университетінің профессоры В. Фейрихтің (1759-1837) байандамасында алғаш рет айтқан болатын. Сонымен қатар, ол кейін «Изометриялық перспектива» еңбегін ұсынды. Мұндай проекцияны алу үшін ол декарттық тікбұрышты координат өсіне қатысты объект координат өсімен бірге көлбеу проекция жазықтығына перпендикуляр проекцияланды. Бұл жағдайда бір-біріне тең доғал бұрыштарда орналасқан координаталық өстердің изометриялық проекциясы алынды (кейінірек аксонометрия - өстер бойымен өлшеу).

Көптеген ғылыми дерек көздерінде көптеген өнертапқыштардың, ғалымдардың және инженерлердің еңбектерінде практикалық аксонометрия келтірілді. Олардың қатарына Семён Ульянович Ремезов (1642-1721), Андрей Константинович Нартов (1693-1756), Михаил Васильевич Ломоносов (1711-1765), Иван Иванович Ползунов (1728-1766), Козьма Дмитриевич Фролов (1726-1800), Лев Фёдорович Сабакин (1746-1813), Константин Иванович Константинов (1818-1871) және т.б. болды.

Тікбұрышты изометриялық проекциясы туралы алғаш Санкт-Петербургтің көлік инженерлері институтының профессоры Александр Христофорович Редера (1809-1872) 1855 жылы өз кітабында баяндаған болатын. Ол аксонометриялық проекциялар теоремасымен де айналысқан ғалым. Ал Карл Вильгельм Полке (1810–1876) 1851 жылы алғаш рет аксонометрияның негізгі теоремасы жариялаған. Осылайша ол аксонометриялық проекциялар үшін іргелі маңызды геометриялық мәлімдеме жасаған неміс суретшісі болды. Герман Амандус Шварц (1843-1921) атақты математиктер Полке, Вейерштрасс мен Куммердің ықпалымен

геометрияға деген қызығушылығы ауысып, ол 1864 жыл Полкенің теоремасын математика негізінде дәлелдеген.

**Жаңа дәуір.** Он тоғызыншы ғасырдың ортасынан бастап, аксонометрия теориясын дамытудағы басымдық неміс геометриялық мектебіне жатады. Соның ішінде Фидлердің, Штаудиглдің, Винердің, Артур Шёнфлистің (1853-1928) аксонометрия мен проекциялық геометрияның байланысын беретін еңбектері, сонымен қатар Гаук еңбектеріндегі аксонометрия теориясы терең зерттелді. Ал Норберт Винер (1894-1964) пен Теодор Мюллер бай кескін әдістерінің тарихымен сипаттаған, оның ішінде 1882 жылға дейінгі аксонометрия тарихы осы әдіс теориясының одан әрі дамуының нақты бастау болды. Ф. Шюттің көмегімен 1907 жылы Берлинде итальян ғалымы Г. Лорияның еңбегін неміс тіліне аударған. Бұл еңбекте аксонометрияның толық теориясын беріп қана қоймай, сонымен қатар «аксонометриялық» перспективаның (орталық аксоно-метрия) бастаулары болған. Осы еңбектегі идеялар неміс ғалымдарының еңбектерінде көрсетіліп қалыптасты. Бұл 20 ғасырдың ортасына дейінгі кезеңді қамтиды. Шартты түрде аксонометриялық деп атауға болатын үшөлшемді кеңістікті жазық бейнелеу әдісін қолданудың басынан бастап аксонометриялық проекциялар әдісінің теориясын құруға дейін материалдық өндірістің әртүрлі кезеңдеріндегі техника мен көрнекі графикалық модельдердің дамуы арасындағы байланысты, сондай-ақ аксонометрия теориясы мен инженерлік тәжірибесінің даму тарихындағы геометрлерінің маңызы өте зор болды.

Мәскеу мемлекеттік университетінің профессоры А.К. Власов Польке теоремасын аффиндік сәйкестік арқылы қайта дәлелдеп жеңіл түрін ұсынды. 1924 жылы Мәскеу математикалық қоғамында Н.А. Глаголев «Жалпыланған Польке теоремасы» атты тақырып баяндама жасап, аксонометрияның теоремасын жетілдірді. Профессор Н.Ф. Четверухин аксонометриялық проекция әдісін қолдану жолында көп еңбек етті. Ол 1933 жылы тікбұрышты жазықтықтар жүйесінде екі орталықтан проекциялау теориясын ұсынды. Польке-Шварц теоремасына негіздей отырып 1947 жылы Н.Ф. Четверухин «екінші теорема болуын» ұсынды. Ленинградтық геометр профессор О.А. Вольберг көппроекциялы деген аксонометрияда ұғымды енгізеді. Ол Польке-Шварц теоремасын аффинді сәйкестікті қарастырған және өлшем есептерін шешу жолдарын қарастырған. Е.А. Глазунов 1949 жылы Мәскеу қалалық

семинарында аксонометрияда кері есептерді шешу жолын ұсынған. Профессор И.И. Котов өзінің 1951 жылғы шығарған монографиясында орталық проекциялауды үшөлшемді және көпөлшемді кеңістікте қарастырады. 1954 жылы орталық проекциялау әдісі арқылы профессор И.С. Джапаридзе аксонометриялық теоремасының қарастырды.

### Қорытынды

Аксонометрия көптеген тарихи кезеңдер мен мәдениеттер арқылы дамып, күрделі жолдан өтті. Көрнекі кескін ретінде аксонометрия әдістің негіздері ежелгі дәуірде, мысырлықтар, гректер мен римдіктер геометрияны зерттеген кезде қаланды. Ислам әлемі ғалымдар геометриялық және кеңістіктік теорияларды дамыта отырып, айтарлықтай толықтырулар енгізді. Қайта өрлеу дәуірінде суретшілер мен ғалымдар перспективалық әдістерді қолданды және нақтылады, бұл проекциялық әдістердің, соның ішінде аксонометриялық әдістердің дамуын жеделдетті. Қазіргі уақытта аксонометрия теориясы Редер мен Полкенің еңбектерінің арқасында іргелі математикалық негізге ие болды және аксонометриялық принциптерді жүйеледі. Заманауи әзірлемелер, жаңа теоремалар мен проекция әдістерін енгізіп, аксонометрияны инженерлік графика мен архитектураның негізгі әдісіне айналдырды. Соның нәтижесінде аксонометрия үшөлшемді объектілерді бейнелеудің әмбебап және дәл әдісіне айналды, ол инженерияда, архитектурада және техникалық сызбада және оның дамуында кеңінен қолданылды.

### Әдебиеттер тізімі

1. Курдюмов В.И. Проекции аксонометрические, прямоугольные и косоугольные. – СПб.: Петербургский институт инженеров путей сообщения, 1905. – 239 с.
2. Рынин Н.А. Аксонометрия. – Петроград: Типолитография Народного Комиссариата Путей Сообщения, 1922. – 113 с.
3. Попов Н.А. Аксонометрические проекции. – М.: Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре, 1932. – 55 с.

4. Монж Г. Начертательная геометрия. – М.: Издательство Академии наук СССР, 1947. – 291 с.
5. Глазунов Е.А., Четверухин Н.Ф. Аксонометрия. – М.: Государственное издательство технической теоретической литературы, 1953. – 291 с.
6. Бубеников А.В., Громов М.Я. Начертательная геометрия. – М.: Высшая школа, 1965. – 368 с.

### **А.К. Байдабеков**

*Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева*

*Астана, Казахстан*

*E-mail: [a.baydabekov@mail.ru](mailto:a.baydabekov@mail.ru)*

### **Возникновение и развитие аксонометрии**

**Аннотация.** В статье рассматривается история возникновения и развития аксонометрии. Аксонометрия постепенно развивалась с древних времен, в частности с древних греков, Египта и Месопотамии, и были разработаны основные методы визуализации. Древнегреческие ученые Евклид, Архимед и Аполлоний заложили основы геометрии, и это способствовало развитию представлений о пространстве и перспективах, важных для более поздней аксонометрии. В средневековье, когда в Старой Европе происходил застой, в Азии создавался Арабский халифат, переводились труды древнегреческих ученых и развивались арабскими учеными. Это были тюркоязычные ученые среднего азиатского происхождения из числа арабских ученых. Это связано с тем, что такие ученые, как Аль-Хорезми и Аль-Бируни, известные в исламском мире, внесли большой вклад в развитие аксонометрии и внесли свой вклад в развитие математических и геометрических знаний, влияя на восприятие и представление пространственных объектов. Кроме того, аль-Хайсам-ученый, известный своими исследованиями в области оптики. Его работа имеет большой успех в науке, посвященной изучению процесса зрения и свойств света. Во время возрождения в Европе такие ученые и архитекторы, как известные Леонардо да Винчи и Альбрехт Дюрер, разработали визуальные образы, в том числе многообещающие методы. Это также повлияло на развитие аксонометрического визуального изображения. У Уильяма Фариша особый тип аксонометрии был важным шагом в техническом изображении, создавая правила изометрии. В статье также рассматривается вклад ученых нового времени, таких как



---

Александр Редера и Карл польке, которые разработали теорию аксонометрии. Эту теорию аксонометрии разработали ученые Советского Союза Н. А. Глаголев, н. Ф. Четверухин и О. А. Вольберг дополнил его новыми теоремами и методами, включая аффинные преобразования и мультипроекции.

**Ключевые слова:** аксонометрия, геометрия, визуальное изображение, изометрия, теория аксонометрии, аксонометрическое изображение, аксонометрические проекции.

**A.K. Baidabekov**

*L. N. Gumilyov Eurasian National University*

*Astana, Kazakhstan*

*E-mail: [a.baydabekov@mail.ru](mailto:a.baydabekov@mail.ru)*

### **The emergence and development of axonometry**

**Abstract.** The article discusses the history of the emergence and development of axonometry. Axonometry has gradually developed since ancient times, in particular from the ancient Greeks, Egypt and Mesopotamia, and basic imaging techniques have been developed. The ancient Greek scientists Euclid, Archimedes and Apollonius laid the foundations of geometry, and this contributed to the development of ideas about space and perspectives important for later axonometry. In the Middle Ages, when stagnation was taking place in Old Europe, an Arab Caliphate was created in Asia, the works of ancient Greek scientists were translated and developed by Arab scientists. They were Turkic-speaking scholars of Middle Asian origin from among the Arab scholars. This is due to the fact that scientists such as Al-Khorezmi and Al-Biruni, famous in the Islamic world, have made a great contribution to the development of axonometry and have contributed to the development of mathematical and geometric knowledge, influencing the perception and representation of spatial objects. In addition, al-Haysam is a scientist known for his research in the field of optics. His work has been a great success in the science devoted to the study of the process of vision and the properties of light. During the renaissance in Europe, scientists and architects such as the famous Leonardo da Vinci and Albrecht Durer developed visual images, including promising methods. It also influenced the development of axonometric visual imaging. For William Farish, a special type of axonometry was an important step in technical imaging, creating the rules of isometry. The article also examines the contributions of modern scientists such as Alexander Roeder

and Karl Polke, who developed the theory of axonometry. This theory of axonometry was developed by scientists of the Soviet Union N.A. Glagolev, N.F. Chetverukhin and O.A. Volberg supplemented it with new theorems and methods, including affine transformations and multi-projections.

**Keywords:** axonometry, geometry, visual image, isometry, axonometry theory, axonometric image, axonometric projections.

### References

1. Kurdyumov V.I. (1905) Axonometric projections, rectangular and oblique, - St. Petersburg; St. Petersburg. In-ta eng. paths of communication. - 239 p.
2. Rynin N.A. (1922) Axonometry. – Petrograd: Typolithography of the People's Commissariat of Railways. - 113 p.
3. Popov N. A. (1932) Axonometric projections. -M.: -55 p.
4. Monge G. (1947) Descriptive geometry. –M.: Academy of Sciences of the USSR. -291 p.
5. Glazunov E.A., Chetverukhin N.F. (1953) Axonometry, - M.: Technical and theoretical literature. - 291 p.
6. Bubenikov A.V., Gromov M.Ya. (1965) Descriptive geometry. –M.: Higher School. -368 p.

#### Авторлар туралы мәліметтер:

**Бәйдібеков Әуез Кеңесбекұлы** - хат-хабар авторы, техника ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қ.И. Сатпаев көш. 2, Астана, Қазақстан.

#### Сведения об авторах:

**Байдабеков Ауез Кенесбекович** - автор корреспонденции, доктор технических наук, профессор, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, ул. К.И. Сатпаева 2, Астана, Казахстан.

#### Information about the authors:

**Baidabekov Auyez Kenesbekovich** - corresponding author, Doctor of Technical Sciences, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, K.I. Satpayev str. 2. Astana, Kazakhstan.

МРНТИ 14.35.09

Тип статьи (научная статья)

Н.Э. Ташимов

*Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами**Ташкент, Узбекистан**E-mail: [tashimov@tdpu.uz](mailto:tashimov@tdpu.uz)*

### Алгоритмизация курса начертательной геометрии как дидактическая основа обучению информационной технологий

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются принципы создания и разработка нового содержания курсов «Начертательная геометрия» и «Инженерная компьютерная графика» алгоритмического и программного обеспечения решения графических задач, используемых в компьютерном моделировании применительно для подготовки студентов педагогических специальностей на базе новых информационной технологий. В статье также рассказывается об успешном решении студентами наиболее распространенных геометрических задач и их решении в интерактивном режиме. Причина в том, что ввод графической информации в компьютер осуществляется только с помощью алгоритмов. Также алгоритмизация графических построений должна стать неотъемлемой частью новой технологии обучения в вузе в курсе графических дисциплин, которая должна быть дидактикой-практической основой использования компьютера в учебном процессе как средства обучения графическим дисциплинам.

**Ключевые слова:** информационная технология, начертательная геометрия, знания, навыки, 3D-моделированию, позиционных и метрических задач, мультимедиа.

**DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2024-75-4-29-35>**

---

## Введение

На современном этапе развития новых IT-технологий, одной из актуальных задач высшей школы Узбекистана является совершенствование информационной среды вузов, разработка и внедрение новых передовых технологий обучения.

В этой связи, построение процесса обучения по геометра–графическим дисциплинами, в частности по начертательной геометрии по новой компьютерной технологии-компьютерной графике ставят перед педагогами множество задач, от реализации которых зависит интеграция традиционной системы преподавания начертательной геометрии с более современной системой образования - компьютерной, где дидактические комплексы проектируются как целостные системы педагогических программных средств, имеющих единую информационную среду. Здесь на наш взгляд могут возникать несколько проблем. Одна из проблем, стоящей перед педагогами является то, что он должен найти разумное, дидактически обоснованное соответствие между логикой работы компьютера и логикой развертывания живой человеческой деятельности учения. В настоящее время последняя приносится в жертву логике машинной, так как с появлением новых IT-технологий, а конкретнее компьютерной графики, меняется содержание геометра–графической, подготовки студентов. Поэтому в методологическом направлении проблема переосмысления содержания курса начертательной геометрии в условиях тотальной компьютеризации является глобальной.

## Основная часть

Начертательная геометрия относится к тем отраслям знаний, которая идеально соответствует идее компьютерного геометрического моделирования, остается базовой дисциплиной для любого процесса проектирования, ее объекты описываются математическим аппаратом аналитической геометрии, а это есть та логическая основа составления программ и машинных алгоритмов для графического решения задач на компьютере.

Для того чтобы успешно работать с компьютером в диалоговом режиме нужно, обладать алгоритмическим мышлением, так как ввод графических

задач в компьютер осуществляются только посредством алгоритмов, другая проблема состоит в том, что средство является лишь одним из равноправных компонентов дидактической системы наряду с другими ее звеньями; целями, содержанием, формами, методами, деятельностью обучающего и деятельностью студентов. Все эти звенья взаимосвязаны, и изменение в одном из них обуславливает изменения во всех других. Как новое содержание требует новых форм его организации, так и новое средство предполагает переориентацию всех других компонентов дидактической системы.

Преобразуется прежде всего деятельность субъектов образовательного процесса – преподавателя и студентов. Им приходится принципиально новые деятельности в связи с изменением средств учебной деятельности и специфической перестройкой его содержания.

В компьютерной программе заранее задаются те ветви программы по которым движется процесс, инициированной пользователем ЭВМ. Если студент попадет не на ту ветвь, компьютер выдаст «реплику» о том, что он попал не туда, куда предусмотрено логикой программ, и что нужно, следовательно, повторить попытку или начать с другого хода. По этой же причине индивидуализация обучения реализуется лишь постольку, постольку в компьютере заложена разветвленная программа.

Но это не в возможностях компьютера, во всяком случае в настоящее время это представляется как современная технология т.е. как специфическое средство, «инструмент» в руках педагога, способствующая активному педагогическому взаимодействию преподавателя и обучающихся.

Для геометро–графических дисциплин сейчас актуально мультимедийное сопровождение учебного процесса, в частности лекций. Здесь студенту предоставляется многократно использовать обеспеченные мультимедией лекции, самостоятельно искать информацию, таким образом обучаясь.

Оставляя вне обсуждения программное и техническое обеспечение мультимедиа, можно отметить, что для его использования преподаватели должны заранее подготовить демонстрации для лекции, которые можно использовать с включением звуковых и динамических эффектов. Применение моделирующих программ даст возможность преподавателю варьировать

---

параметры и отображать результаты на мониторе при постановке лабораторных работ по инженерной компьютерной графике.

### Методология

Данное исследование основано на алгоритмизация как новая технология обучения графическим предметам позволяет обеспечить: предельную логичность; наглядность и сжатость учебного материала, что очень важно в условиях все сокращающегося объема учебных часов на начертательную геометрию; даст возможность увидеть решение задачи не только на чертеже, но и мысленно – в виде алгоритма. Умение представить алгоритмически геометрические фигуры и их взаимное положение друг относительно друга в пространстве особенно важны для эффективного использования современных технических средств на базе вычислительной техники, для машинного проектирования технических устройств и технологии их изготовления.

Еще одно предложение в пользу алгоритмизации курса: технология вывода графической модели задачи на монитор компьютера построена таким образом, что сначала создается математическая модель задачи, которая затем с помощью специальных программ переводится на язык компьютера. Математическая модель задачи – это формулы, которые суть комплекс точек, линии, поверхностей. Решение задачи на языке математики идентично геометрическим построениям при графическом решении данной задачи.

### Результаты и обсуждения

Поскольку у человека более развито зрительно восприятие и зрительная память, то решение задачи, представленное в наглядном виде методами начертательной геометрии, следуя соответствующим алгоритмам, даст возможность нахождения оптимального пути решения задачи. Поэтому, здесь явно прослеживается роль алгоритмизации курса начертательной геометрии в развитии познания родственных дисциплин.

Исходя из вышесказанного необходимо: для того, чтобы студенты успешно освоили наиболее распространенные геометрические задачи и решали их в интерактивном режиме, необходимо развивать алгоритмическое

мышление, так как ввод графической информации в ЭВМ осуществляется только посредством алгоритмов. В этой связи алгоритмизация графических построений должна стать неотъемлемой частью новой технологии обучения в вузе в курсе графических дисциплин, и что самое главное она должна стать дидактика - практической основой использования компьютера в учебном процесса - как средства обучения графическим дисциплинам.

### Заключение

На основании вышеизложенного очевидно, что имеется противоречие между субъективно существующими предпосылками, такими как резким сокращением учебных часов на графические дисциплины, к включению компьютерной графики в структуру подготовки студентов педагогических специальностей с одной стороны и отсутствием целостной педагогической системы геометра-графической подготовки будущих педагогов на основе компьютерной технологии обучения с другой стороны. Необходимость разрешения этого противоречия делает актуальной проблему разработки педагогических основ по обучению студентов педагогических специальностей инженерной компьютерной графике,

### Используемая литература

1. Adilov P., Jumaev I. (2018) "New View to Executing Sketch and Technikal Drawing". Eastern European Scientific journal. Ausgabe 5-2018. - 102 p.
2. Джанабаев Ж.Ж., Ташимов Н.Э. (2019) Computer modeling of educational tasks by means of their algorithmization. Профессионально-педагогическая культура учителя и преподавателя: содержание, модели и технологии образовательной деятельности. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции (г. Белгород, 16-17 апреля 2019 г.) С. 31-34.

**Н.Э. Ташимов**

*Низами атындагы Ташкент мемлекеттік педагогикалық университеті  
Ташкент, Өзбекстан*

## Сызба геометрия курсын алгоритмдеу ақпараттық технологияларды оқытудың дидактикалық негізі ретінде

**Аңдатпа.** Бұл мақалада педагогикалық мамандықтардың студенттерін жаңа ақпараттық технологиялар базасына дайындау үшін қолданылатын компьютерлік модельдеуде қолданылатын графикалық есептерді шешудің алгоритмдік және бағдарламалық қамтамасыз етудің "Сызба геометриясы" және "инженерлік компьютерлік графика" курстарының жаңа мазмұнын құру және әзірлеу принциптері қарастырылады. Мақалада сонымен қатар студенттердің ең көп таралған геометриялық есептерді сәтті шешуі және оларды интерактивті түрде шешуі туралы айтылады. Себебі, компьютерге графикалық ақпаратты енгізу тек алгоритмдер арқылы жүзеге асырылады. Сондай-ақ, графикалық құрылыстарды Алгоритмдеу графикалық пәндер курсында университетте оқытудың жаңа технологиясының ажырамас бөлігі болуы керек, ол дидактика болуы керек-графикалық пәндерді оқыту құралы ретінде оқу процесінде компьютерді қолданудың практикалық негізі.

**Кілт сөздері:** ақпараттық технология, сызба геометриясы, білім, дағдылар, 3D модельдеу, позициялық және метрикалық есептер, мультимедия.

**N.E. Tashimov**

*Nizami Tashkent State Pedagogical University  
Tashkent, Uzbekistan*

### **Algorithmization of the descriptive geometry course as a didactic basis for teaching information technology**

**Abstract.** This article discusses the principles of creation and development of new content for the courses "Descriptive geometry" and "Engineering computer graphics" of algorithmic and software solutions for graphic problems used in computer modeling applied to the training of students of pedagogical specialties on the basis of new information technologies. The article also tells about the successful solution of the most common geometric problems by students and their solution in an interactive mode. The reason is that the input of graphic information into the computer is carried out only using



algorithms. Also, the algorithmization of graphic constructions should become an integral part of the new technology of teaching at the university in the course of graphic disciplines, which should be didactics-the practical basis for using a computer in the educational process as a means of teaching graphic disciplines.

**Keywords:** information technology, descriptive geometry, knowledge, skills, 3D modeling, positional and metric tasks, multimedia.

## References

1. Adilov P., Jumaev I. (2018) “New View to Executing Sketch and Technikal Drawing”. Eastern European Scientific journal. Ausgabe 5-2018. -102 p.
2. Dzhanabaev Zh.Zh., Tashimov N.E. (2019) Computer modeling of educational tasks by means of their algorithmization. Professional and pedagogical culture of a teacher and a teacher: content, models and technologies of educational activity. Collection of materials of the VII International Scientific and Practical Conference (Belgorod, April 16-17, 2019). P. 31-34.

### Сведения обавторах

**Ташимов Нурлан Эрполатович** – автор для корреспонденции, доцент, Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами, ул. Бунёдкор 27, Ташкент, Узбекистан.

### Авторлар туралы мәліметтер

**Ташимов Нурлан Ерболатұлы** – хат-хабар авторы, доцент, Низами атындағы Ташкент мемлекеттік педагогикалық университеті, Бунедкор көшесі 27, Ташкент, Өзбекстан.

### Information on authors

**Tashimov Nurlan Erpolatovich** – corresponding author, Associate Professor, Nizami Tashkent State Pedagogical University, Bunyodkor str. 27, Tashkent, Uzbekistan.

ГТФХР 14.35.09

Мақала түрі (ғылыми мақала)

А.К. Бәйдібеков<sup>1</sup> , К.Е. Есентаева<sup>2</sup> 

<sup>1,2</sup>Д.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті  
Астана, Қазақстан

E-mail: <sup>1</sup>[a.baydabekov@mail.ru](mailto:a.baydabekov@mail.ru), <sup>2</sup>[karina.zhashibekova@gmail.com](mailto:karina.zhashibekova@gmail.com)

### Сәндік-қолданбалы өнердің эволюциясы және оның сәулеттік ортаның заманауи дизайнына әсері

**Андатпа.** Бұл мақала сәндік-қолданбалы өнердің эволюциясы және оның қазіргі дизайндағы маңызы туралы. Мәдени, әлеуметтік және технологиялық өзгерістердің әсерінен қалыптасқан әртүрлі стильдер мен әдістердің тарихи дамуына баса назар аударылады. Маңызды аспект-дәстүрлі қолөнерді және олардың қазіргі жағдайдағы өзгеруін қарастыру. Мақала тоқыма, керамика және жиһазды қоса алғанда, сәндік-қолданбалы өнердің элементтерінің бірегей эстетикалық шешімдер мен сәйкестіктерді жасау үшін заманауи дизайнға қалай біріктірілетінін талдайды. Қазіргі дизайнерлер Тарихи мотивтер мен техниканы бүгінгі күннің талаптарына бейімдей отырып қолданатыны атап өтілді. Сондай-ақ, қазіргі заманғы технологиялардың өнімдерді өндіру мен таратуға әсері қарастырылады, бұл ұлттық дәстүрлерді сақтауға және оларды келесі ұрпаққа беруге мүмкіндік береді. Өткен мен қазіргі арасындағы симбиоздың мәдени алмасуды және тұрақты дизайнды дамытатын жаңа визуалды тілді құрудың негізі ретінде маңыздылығы атап өтіледі. Сонымен қатар, осылайша, сәндік-қолданбалы өнердің эволюциясын зерттеу заманауи дизайнның мәдени тамырларын жақсырақ түсінуге көмектесіп, инновацияға деген ұмтылысымыздағы дәстүрлердің құндылығын маңызды еске салады. Сайып келгенде, өткен мен қазіргі арасындағы бұл өзара әрекеттесу болашақ үшін жаңа көкжиектер ашады, мұнда өнер мен функционалдылық адам өмірінде өз орнын таба беретінін көрсетеді.

**Кілт сөздері:** сәндік-қолданбалы өнер, тарих, дәстүр, заманауи дизайн, архитектура, қолөнер, эстетика.

**DOI:** <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2024-75-4-36-44>

---

## Кіріспе

Дәстүрлі өнер қолөнерінің дамуы бейнелеу өнерінде, соның ішінде сәулет өнерінде шешуші рөл атқарады. Ежелгі уақытта адам қоршаған ортасының эстетикалық дизайны утилитарлық және көркемдік-бейнелік функцияларды біріктіретін қолөнер іс-әрекетінің даму деңгейіне негізделген. Сәулет әрқашан монументалды өнерді (қасбеттерді, мүсіндерді, витраждарды, мозаиканы және т.б. безендіру) және күнделікті қолданылатын заттардың эстетикасын қамтитын сәндік-қолданбалы өнерді дамытуға қатты алаңдады. Кеңестік кезеңде Кеңейткіш ұғымы "көркемдік дизайнды" қамтыды, ол әлемде киім-кешектен бастап ғимараттар мен құрылыстарға дейін барлығын қамтитын өндіріс деп аталды [1].

Қазіргі уақытта дизайн композиция саласындағы дәстүрлі тәсілдерді де, бірегей авторлық шешімдерді де біріктіретін көркемдік-техникалық қызметтің ең кең салаларының біріне айналды. Сәндік өнер туындыларының эстетикалық және функционалдық құндылығы көркем бейнелерді күнделікті қажеттіліктермен байланыстыратын бірлік ретінде қабылданған кезде толық ашылады. Бұл бірлік сәндік өнердің негізгі түрі болып табылады. Ежелгі уақытта адам өзінің тұрмыстық бұйымдарын қолдап қана қоймай, оларды безендіру арқылы заттарға эстетикалық құндылық беруге тырысты. Зергерлік бұйымдардың алғашқы түрлерінің бірі ою-өрнек болды, мағынасы аралас және бөліктерде ритақты түрде қайталанды. Қарабайыр өнердегі декордың пайда болуы еңбек пен рәсімге байланысты. Ежелгі уақытта халық аң аулауға, еңбекке, құрылысқа, ыдыс-аяқ пен жиһаз жасауға арналған шамдар жасаған. Жұмысты орындау кезінде адам физикалық күш-жігерді ғана емес, сонымен бірге шығармашылықты да жұмсауға тырысты. Уақыт өте келе көркемдік шеберлік дербес салаға айналды. Өнеркәсіптік революция дәуірінде барлық бұйымдарды шеберлер мен олардың шәкірттері – ұсталар, қыш жасаушылар, тігіншілер жасаған. Өнеркәсіпті дамыту және еңбек бөлінісі, өнімнің функционалдығы мен эстетикасы әртүрлі мамандарға айналды. Өнеркәсіптік дәуірде суретшілер өндірісте жасалған бұйымдарды безендіре бастады, нәтижесінде қолөнер бұйымдарының сыртқы безендірілуі ретінде пайда болды. Әр түрлі дәуірлердегі бұл көркем шығармалар практикалық міндеттерді орындап қана қоймай, зияткерлік мәдениетті дамытатын

қоғамның эстетикалық тенденцияларын да көрсетті. Сәндік өнерге зергерлік бұйымдар, ыдыс-аяқ, қару-жарақ, киім, аяқ киім, жиһаз, мата, кілем, кесте және шілтер жатады. Олар сондай-ақ ғимараттардың интерьер элементтерін қамтиды: картиналар, сылақтар, тұсқағаздар, мүсіндер, кескіндемелер, Мозаика және жылыту, жарықтандыру және санитария жабдықтарының бөлшектері. Сәндік заттар мен қолданбалы өнер-бұл әр түрлі дәуірлердің өмір салтын да, көркемдік талғамын да бағалауға мүмкіндік беретін маңызды ескерткіштер. Көбінесе арт-декор өнімдері этно-дәстүрлерді бейнелейді, мәдениеттің ерекшеліктерін білдіреді. Дәстүрлі этникалық қолөнер дағдылары, мысалы, нысан формалары, технологиялар, өрнектер мен мотивтер заманауи интерпретациялармен үйлеседі. Өнер мен қолөнер әйнек пен пластиктен бастап мата мен гипске дейінгі әртүрлі материалдарды қолдана отырып, өмірдің көптеген аспектілерін қамтиды. Мысалы, қазақтың дәстүрлі қолөнеріне киізбен жұмыс жасау, тоқу, кесте тігу, зергерлік бұйымдар мен ағаштан, металдан, былғарыдан және сүйектен жасалған бұйымдарды безендіру жатады.

Қолөнершілер киіз үй, қылшық жиһаз, әбзел, ыдыс-аяқ, көркем дыбыс шығаруға арналған құралдар жасады. Жиһаз қолданылған оюланған декор, музыкалық аспаптар-сүйек және металл төсемдер. Киіз үй кілемдері киіз үйді безендіруде басты рөл атқарды. Ағаш седлалар оюланған және басылған күміс төсемдермен, бедерлі парақтармен, қарғыбаулармен, бибпен және боялған металдан жасалған кішкене тақтайшалармен безендірілген, шеңбермен көмкерілген. Әр түрлі материалдар: тоқылған және киізден жасалған кілемдер, киіз үйдің құрылымдық бөліктерін, Сөмкелер мен төсек жапқыштарын бекітуге және безендіруге арналған өрілген жолақтар – үйдің жайлылығы мен жылуын қамтамасыз етеді. Қазақ зергерлерінің өнері үлкен байлық пен жоғары шеберлікпен ерекшеленеді. Түрлі-түсті екпіндер отбасының бақыты мен әл-ауқатын бейнелейтін кілемшелерді ерекше көрсетеді. Ғасырлар бойы табиғат пен тұрмыстың көрнекі бейнелері қазақ халқының алуан түрлі көркемдік үлгідегі бейнесі болды. Бұрын айтылғандай, зергерлік бұйымдарда геометриялық, зооморфты, астральды, өсімдік және антропоморфтық өрнектер қолданылған, олардың бейнелерінде жабайы табиғат нанымдар мен мифологиялық мотивтермен тығыз байланысты. Өзінің табиғаты бойынша оптимистік және көңілді қазақ халық өнері ежелгі

дәстүрлер мен ғасырлар бойғы шығармашылық процесінде құрылған дәстүрлі мәдениет ерекшеліктерінің терең бейнесін бейнелейді. Қолөнердің түрлері бойынша бастапқы таралуы құралдар жиынтығын жетілдіру кезеңіне сәйкес келеді, бұл сәйкесінше күнделікті өмірде көрініс тапты. М.С. Соколова өз зерттеулерінде "қауымдастықтың кейбір мүшелері тек ыдыс - аяқ жасаумен айналысқан, басқалары киім тігіп, басқалары мылтық тігіп, т.б." деп жазады [3, 59-бет]. Осылайша, саралау қыш жасаушыларды, тігіншілерді, темір ұсталарын, зергерлерді анықтады; материалдарды өңдеу түрлері мен бұйымдардың ерекшеліктері бойынша көркем еңбектің бөлінуі бар. Айналадағы көрші елдерде болғанын түсінуде көркемдік қолөнер болған жоқ. Бірақ іс-шаралар бойынша бөліну және шеберлікті тікелей мұрагерлікпен беретін мамандандырылған шеберханалардың болуы әлемдік тәжірибеде барлық жерде болған сияқты. Материалмен жұмыс істеу тәжірибесі оны жақсартуға әкеледі, оны жетілдіру бір өнімді өндірудің әртүрлі технологияларын анықтайды және анықтайды. Мысалы, балта мен аяқ жасау үшін металды құю және соғу, сондай-ақ ағашты тегістеу қолданылады, ал ыдыс-аяқ жасау үшін құюды немесе мүсіндеуді қолдануға болады. Киім былғарыдан ерекшеленеді немесе тоқу-киіз өндірісінің нәтижесі болып табылады. Дәстүрлі қолөнер тек материалмен ғана емес, сонымен қатар әртүрлі материалдарды өңдеу технологиясымен де сипатталды. Сондықтан, болашақта, екіншісіне сәйкес келетін өндірісті бөлуден басқа XIX ғасырдың жартысында шығармашылық түрлері бойынша бөлу материалдық-технологиялық белгілер негізінде жүзеге асырылды [3, б. 59]:

- 1) Өнім жасалған материал (металл, керамика, тоқылған, ағаш, сүйек, шыны) [3, б. 59];
- 2) Өндірістің техникалық-технологиялық ерекшеліктері (мүсіндеу, сурет салу, монеталау, күйдіру, инкрустациялау) [3, б. 59];
- 3) Өнім түрі (ыдыс-аяқ, ойыншықтар, төсеніштер, кілемдер, төсек жапқыштар) [3, б. 59].

### Әдістеме

Бұл зерттеуде жалпы ғылыми және эмпирикалық әдістер қолданылады. Жалпы ғылыми әдістерге әдебиеттерді талдау және ұқсастық жатады.

Эмпирикалық әдістерге салыстырмалы талдау, бақылау және сипаттама жатады. Әдебиеттерді талдау дизайн мен сәулетке қатысты ұғымдарды зерттеу үшін мақалалар мен кітаптар сияқты ғылыми және техникалық дереккөздерді зерттеу негізінде жүргізілді. Бұл тәсіл зерттеу тақырыбы бойынша бар білім мен идеялар туралы түсінік алуға мүмкіндік берді. Ақпаратты тереңдету үшін онлайн-сауалнама жүргізілді, оның нәтижелері кейіннен салыстырмалы талдау мен бақылау жүргізу үшін пайдаланылды.

### Нәтижелер мен талқылаулар

Сәндік-қолданбалы өнердің эволюциясын және оның қазіргі дизайнға әсерін зерттеу барысында осы екі саланың өзара байланысын көрсететін бірнеше негізгі аспектілер анықталды. Тарихи сабақтастық: сәндік-қолданбалы өнер ежелгі өркениеттерден бастап бүгінгі күнге дейін көптеген кезеңдерден өтті. Әр кезең өз ізін қалдырды, бұл заманауи дизайнерлерге әртүрлі мәдени дәстүрлерден шабыт алуға мүмкіндік берді. Бұл тарихи мұраны сақтау мен зерттеудің маңыздылығын көрсетеді. Дәстүрлер мен заманауи технологиялардың бірігуі: заманауи дизайнерлер жаңа технологиялармен үйлескенде дәстүрлі әдістерді белсенді қолданады. Бұл шынайылықты сақтайтын, бірақ функционалдылық пен эстетиканың заманауи талаптарына сәйкес келетін бірегей өнімдерді жасауға мүмкіндік береді. Мұндай жобалардың мысалдарын тоқыма, керамика және жиһаз салаларында көруге болады. Қолмен жұмыс істеуге деген қызығушылықтың жандануы: жаппай өндіріс жағдайында қолдан жасалған бұйымдарға деген қызығушылықтың жандану үрдісі байқалады. Қазіргі тұтынушылар бірегейлік пен даралықты көбірек бағалайды, бұл шағын шеберханалар мен авторлық брендтердің танымалдылығының артуына әкеледі. Бұл құбылыс сонымен қатар жергілікті мәдениеттер мен қолөнердің дамуына ықпал етеді.

Экологиялық аспектілер: соңғы жылдары тұрақты дизайн мен экологияға деген қызығушылықтың артуы байқалды. Сәндік-қолданбалы өнер шеберлері қайта өңделген материалдар мен экологиялық таза технологияларды көбірек қолданады. Бұл уақыт талаптарына жауап беріп қана қоймай, тұтынушылар арасында жаңа құндылықтарды қалыптастырады.

Мәдениетаралық әсерлер: жаһандану заманауи дизайнды байыта отырып, әртүрлі мәдени дәстүрлерге қол жеткізуге мүмкіндік берді. Дизайнерлер бірегей және инновациялық шешімдер жасай отырып, әртүрлі мәдениеттерден элементтерді алады. Бұл заманауи өнердің көрнекі тілін байытады және оны әртүрлі етеді.

### Қорытынды

Ғасырлар бойғы дәстүрлер мен мәдени өзгерістерге толы сәндік-қолданбалы өнердің эволюциясы өнердің уақыт талабына жауап ретінде қалай бейімделіп, өзгере алатынын айқын көрсетеді. Ежелгі Қолөнерден бастап заманауи дизайн шешімдеріне дейін сәндік-қолданбалы өнер біздің күнделікті өміріміздің ажырамас бөлігіне айналды, айналамыздағы заттардың эстетикасы мен функционалдығына әсер етті. Бүгінгі таңда өнер мен дизайн арасындағы шекаралар бұлыңғыр болған кезде, біз жеке тұлға мен авторлық тәсілдің маңыздылығын көрсететін қолдан жасалған бұйымдар мен бірегей бұйымдарға деген қызығушылықтың қайта жанданғанын байқаймыз. Өткеннің мұрасынан шабыт алған заманауи дизайнерлер стильдер мен материалдардың үйлесімді үйлесімін жасай отырып, дәстүрлі әдістерді жаңа тұжырымдамаларға біріктіруге тырысады.

Осылайша, сәндік-қолданбалы өнердің эволюциясын зерттеу бізге заманауи дизайнның мәдени тамырларын жақсырақ түсінуге көмектесіп қана қоймайды, сонымен қатар инновацияға деген ұмтылысымыздағы дәстүрлердің құндылығын маңызды еске салады. Сайып келгенде, өткен мен қазіргі арасындағы бұл өзара әрекеттесу болашақ үшін жаңа көкжиектер ашады, мұнда өнер мен функционалдылық адам өмірінде өз орнын таба береді.

### Әдебиеттер тізімі

1. Омарбеков Т.О. Қазақстанның ежелгі заманнан бүгінгі күнге дейінгі тарихы. – Алматы: 1996. – Т.1. - 544 б.
2. Қабылдаушы О.Н. XX-XXI ғасырдың басындағы Қазақстан сәулетінде сәулеттік ою-өрнекті дамыту (Алматы қ. мысалында): автореф. Али канд. архе. – Бішкек: 2015. – 26 б.

3. Соколова М.С. Мәдениет-өнер-өндіріс жүйесіндегі сәндік-қолданбалы өнер // Магнитогорск мемлекеттік университеті. ОМ хабаршысы. - Магнитогорск, 2007. - № 76 - Б. 57-63.
4. Халық шеберлері. Дәстүрлер, мектептер. Т.1. Мақалалар жинағы / ред.М.А. Некрасова. – М.: Бейнелеу өнері, 1985. – 296 б.
5. Смирнова Н.Б. Қазіргі мәдениеттегі халықтық сәндік-қолданбалы өнердің рөлі мен орны // Білім беру интеграциясы. - 2006. - №2. – ББ. 127-132.
6. Медушевская О. Теория и методология когнитивной истории. - М.: РГГУ, 2008. – 361 с.

**А.К. Байдабеков, К.Е. Есентаева**

*Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,  
Астана, Казахстан*

### **Эволюция декоративно-прикладного искусства и его влияние на современный дизайн архитектурной среды**

**Аннотация.** Эта статья посвящена эволюции декоративно-прикладного искусства и его важности в современном дизайне. Особое внимание уделяется историческому развитию различных стилей и методов, сформированных под влиянием культурных, социальных и технологических изменений. Важным аспектом является рассмотрение традиционных ремесел и их вариаций в современных условиях. В статье анализируется, как элементы декоративно-прикладного искусства, включая текстиль, керамику и мебель, интегрируются в современный дизайн для создания уникальных эстетических решений и сочетаний. Было отмечено, что современные дизайнеры используют исторические мотивы и техники, адаптируя их к требованиям сегодняшнего дня. Также рассматривается влияние современных технологий на производство и распространение продукции, что позволяет сохранить национальные традиции и передать их следующим поколениям. Подчеркивается важность симбиоза между прошлым и настоящим как основы для создания нового визуального языка, который способствует культурному обмену и устойчивому дизайну. Кроме того, таким образом, изучение эволюции декоративно-прикладного искусства помогает нам лучше понять культурные корни современного дизайна и служит важным напоминанием о ценности традиций в нашем стремлении к инновациям. В конечном счете, это взаимодействие между прошлым и



---

настоящим открывает новые горизонты для будущего, где искусство и функциональность продолжают находить свое место в жизни человека.

**Ключевые слова:** декоративно-прикладное искусство, история, традиции, современный дизайн, архитектура, ремесло, эстетика.

**A. Baidabekov, K. Yessentayeva**

*L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan*

### **The evolution of decorative and applied art and its influence on the modern design of the architectural environment**

**Abstract.** This article is devoted to the evolution of decorative and applied art and its importance in modern design. Special attention is paid to the historical development of various styles and methods formed under the influence of cultural, social and technological changes. An important aspect is the consideration of traditional crafts and their variations in modern conditions. The article analyzes how elements of decorative and applied art, including textiles, ceramics and furniture, are integrated into modern design to create unique aesthetic solutions and combinations. It was noted that modern designers use historical motifs and techniques, adapting them to the requirements of today. The influence of modern technologies on the production and distribution of products is also considered, which allows preserving national traditions and passing them on to the next generations. The importance of the symbiosis between the past and the present is emphasized as the basis for creating a new visual language that promotes cultural exchange and sustainable design. In addition, in this way, the study of the evolution of Arts and crafts helps to better understand the cultural roots of modern design and serves as an important reminder of the value of traditions in our pursuit of innovation. Ultimately, this interaction between the past and the present opens up new horizons for the future, where art and functionality continue to find their place in human life.

**Keywords:** decorative and applied arts, history, traditions, modern design, architecture, crafts, aesthetics.

### **References**

1. Omarbekov, T.O. (1996). The history of Kazakhstan from ancient times to the present day. Almaty. Vol. 1, 544 p.

2. Priemets, O.N. (2015). The development of architectural ornament in the architecture of Kazakhstan of the XX – early XXI century (on the example of Almaty): the author's abstract. ... Candidate of Architecture. Bishkek, 26 p.

3. Sokolova, M.S. (2007). Decorative and applied art in the culture-art-production system. Magnitogorsk State University. Bulletin of OSU No.76, pp. 57-63.

4. Nekrasova, M.A. (Ed.) (1985). Folk craftsmen. Traditions, schools. Issue 1. Collection of articles. Moscow: Fine Arts, 296 p.

5. Smirnova, N.B. (2006). The role and place of folk decorative and applied art in modern culture. Integration of education, No. 2, pp. 127-132.

6. Medushevskaya, O. (2008). Theory and methodology of cognitive history. Moscow, 361 p.

### Сведения об авторах:

**Байдабеков Ауез Кенесбекович** - доктор технических наук, профессор, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, ул. К.И. Сатпаева 2, Астана, Казахстан.

**Есентаева Карина Ерланқызы** – автор для корреспонденции, магистрант, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, ул. Сатбаев 2, Астана, Казахстан.

### Авторлар туралы мәліметтер:

**Бәйдібекөв Әуез Кеңесбекұлы** - техника ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қ.И. Сатпаев көш. 2, Астана, Қазақстан.

**Есентаева Карина Ерланқызы** – хат-хабар авторы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты, Сатбаев көш. 2, Астана, Қазақстан.

### Information on authors:

**Baidabekov Auyez Kenesbekovich** - Doctor of Technical Sciences, professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, K.I. Satpayev str. 2. Astana, Kazakhstan.

**Yessentayeva Karina Yerlankyzy** – corresponding author, master's student, L.N.Gumilyov Eurasian National University, st.Satpayev 2, Astana, Kazakhstan.

МРНТИ 14.35.09

Тип статьи (научная статья)

С.Ф. Абдирасилов



*Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами,  
Ташкент, Узбекистан*

*E-mail: [Sabdirasilov@mail.ru](mailto:Sabdirasilov@mail.ru)*

### **Организация занятий художественного восприятия на историко-мифологических портретах в изобразительном искусстве**

**Аннотация.** Данная статья посвящена вопросам изображения историко-мифологической портретной живописи и анализу одноименных портретов художников, которые являются актуальными проблемами преподавания живописи. В статье рассматривается от зарождения идеи портрета с мифологическим обликом до его полного формирования проходит порой долгий и сложный путь. Таким образом, между рождением идеи портрета и готовым вариантом нет четких границ, творческий процесс в целом невозможно разделить, также готовая работа не всегда отличается от первоначального эскиза. На начальном этапе портретной работы необходимо выполнять большие и разнообразные работы. Анализируются суть и составляющие будущей работы, сравниваются варианты, рассматриваются все, выбираются и оцениваются наиболее подходящие с целью уточнения идеи. В статье рассматривается занятия по теме «Портрет великих деятелей изобразительного искусства» содержательный рассказ преподавателя, объясняющего простым и понятным языком использованный в нем иллюстративный материал, может вызвать интерес у обучающихся.

**Ключевые слова:** образ, портретная живопись, художественное восприятие, колорит, мазок краски, творческие способности.

**DOI:** <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2024-75-4-45-61>

---

## Ведение

Отсутствие методических материалов, на основе действующего государственного образовательного стандарта и учебной программы VI класса общеобразовательной школы, затрудняет проведение учителем некоторых тем. В VI класса «Запланирован занятие, посвященный проблеме таких тем, как «историко-мифологические портреты в изобразительном искусстве», художественное восприятие «образа великих деятелей в изобразительном искусстве», «портрет на мифологическую тему». В качестве методического обеспечения педагога представлены следующие учебные материалы по данному направлению, материалы, связанные с методикой прохождения тем, связанных с великими деятелями изобразительного искусства.

Создание человеческого образа называется портретным искусством. В портретном жанре изображается определенный человек или группа людей. По оригинальности изображения портрет будет станковым и монументальным, торжественным и интимным, в грудь и в рост, сбоку и в других ракурсах. Портрет делится на одиночный, двойной и групповой. Уникальный жанр портретной живописи – это автопортрет. При создании портрета отражаются все стороны анатомического строения человека, его внутреннего психического и духовного состояния, а также внешнего облика.

Создание образа человека – сложнейший процесс в изобразительном искусстве. Портретный жанр изобразительного искусства представляет собой духовный образ человека. К числу великих художников, умело передавших образ человека через портреты, можно отнести Камалиддина Бехзода, Леонардо да Винчи, Рембрандта, а также некоторых узбекских художников, таких как Абдулхак Абдуллаев, Рахим Ахмедов, Чингиз Ахмаров, Малик Набиев.

## Методология

В портретной работе через изображение раскрываются внешний облик и внутренние психологические особенности людей. При создании портретов великих деятелей наряду с отражением внешнего облика человека правдиво выражаются и его внутренний мир, характер, качества, характерные для

определенного исторического периода. Его внутренние переживания можно увидеть в строении лица, взгляде, поведении и выражении лица. Великие деятели могут быть изображены по-разному: современное – художник преувеличивает и открыто выражает специфические черты известного человека; торжественный – портреты известных людей, предназначенные для торжественных общественных мест. Выражаются услуги описываемого в них человека, его место в обществе, его одежда, интерьер, аксессуары; социальный – выражается образ жизни широкого общественного класса; психологический – в котором характер выражен с высоким художественным мастерством. По композиционному строению портреты могут быть: бюст, по пояс, по колено, в полный рост и многофигурный.

Голова и рука имеют большое значение при создании портрета деятелей, выражая ее неповторимый характер. Изображенные лица общаются с помощью жестов рук, и эти особенности также помогают осветить характер. Очень важно изобразить его глаза. «Глаз – зеркало сердца», – говорится в одной из народных пословиц. Глаз – одно из самых сложных мест, требующее предельной точности и концентрации мысли.

Малик Набиев – талантливый художник, способный по-своему интерпретировать образы великих деятелей. Подтверждением нашего мнения является его портрет «Амир Темур». Мастерски изображено состояние великого полководца, задумчиво восседающего на троне с руками на мече. Убедительно показано, что он тщательно наблюдает за покоем в стране и благополучием народа. Королевская корона на его голове очень хорошо соответствовала его фигуре. Его чрезвычайная твердость, храбрость и ум, а также его интеллект отражены в чертах его лица [1].

Созданием образа Алишера Навои интересовались многие художники и скульпторы нашей страны. И сегодня обращение к образу Навои не прекратилось в творчестве художников и скульпторов. Настоящий художник-творец всегда находится в поиске. В связи с этим он внимательно присматривается к стоящим перед ним школам, стилям и направлениям, пытается познать секреты самых классических, совершенных и в то же время простых линий, распутать узлы. Этим стремлением и исследовательским анализом он выбирает для себя творческий путь и старается терпеливо идти по нему.

## Результаты исследования

Живописный тип изящного изобразительного искусства требует от автора большей стойкости и выносливости. Познакомьтесь с работами художников, как и нам, видны их уникальные стили и творческие пути, и возникает необходимость кратко осветить творчество этих художников и проанализировать их произведения. Портретные работы, созданные Абдулхаком Абдуллаевым, входят в галерею образов известных писателей, поэтов, ученых и художников, он является искусным мастером психологического портрета (Рисунок 1).

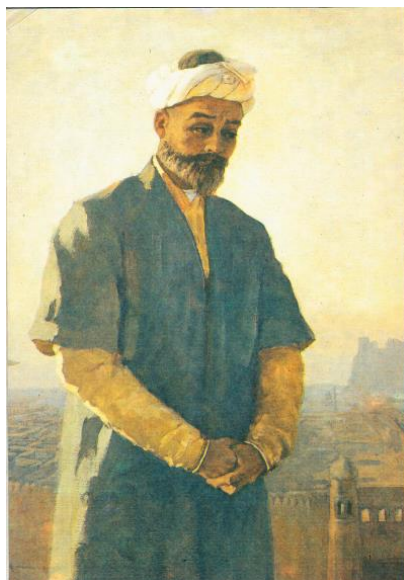


Рисунок 1 - А. Абдуллаев. Алишер Навои, 1970.

Работы художника В. Кайдалова занимают важное место в отражении образа исторических личностей. Его художественное мастерство выражается в созданных образах исторических личностей (Рисунок 2).



Рисунок 2 - В. Кайдалов. Алишер Навои, 1948 год.

Два портрета Алишера Навои можно рассматривать как художественные «документы». Эти портреты созданы известными мастерами узбекского реалистического искусства В. Кайдаловым и А. Абдуллаевым. Художник В. Кайдалов смело и уверенно изобразил лицо поэта, а его одежду выполнил длинными тонкими мазками. На обоих портретах глаза слегка затемнены, поэтому взгляд кажется глубоким. Само собой разумеется, что перед нами человек, находящийся в особом психологическом состоянии.

Построение привлекательной красочной композиции портрета, слой красок создает некое движение, волнение полноценной жизни. Колорит картины выстроен в общей теплой, даже «горячей» цветовой гамме. Мазки на ткани наносятся четко и прочно. Заметен также напряженный ритм кисти художника; фон широкий и большой, и делается это легкими мазками. Хорошо видны творческие усилия художника, в произведении кажется, будто стоят друг перед другом два персонажа: Алишер Навои и сам художник. И это не разрушает художественной целостности портрета: весь характер автора - восторженный, полный удовольствия (радостный) проявился только по отношению к модели. Здесь художник, вместо того чтобы быть наблюдателем, выразил через духовные силы воображение, талант и добрые намерения

Алишера Навои. Великий мастер психологического анализа А. Абдуллаев олицетворял замечательные универсальные качества: серьезное отношение к жизни, интеллект. Конечно, стиль описания А. Абдуллаева отличается от стиля В. Кайдалова. Портрет тёплых тонов и почти монохромный — солнечные и сине-зелёные тона находятся на более высоком уровне. Однако, что удивительно, художник ясно нашел фигуру и движения рук, родственные поэту, изобразил сложное выражение его лица. Художник В. Кайдалов подробно, аргументированно и вежливо описал образ Алишера Навои. Здесь тщательно продумана оценка великого поэта как великого человека. Именно поэтому произведение требует долгого и внимательного взгляда, умного и доброжелательного зрителя. Казалось бы, простая работа, но решительное одухотворенное лицо Навои, его глубокие мысли и светлый взгляд запомнится любому зрителю...на всю жизнь. Возникает вопрос: какой портрет лучше - тот, что изображен В. Кайдаловым или А. Абдуллаевым? Здесь не может быть однозначного ответа. Каждая работа хороша по-своему. Они дополняют друг друга, добавляя все новые и новые черты в наше видение характера А. Навои. Хотя эти портреты разные, у них есть что-то общее. Концепция портрета сближает Кайдалова и Абдуллаева, как жанра, выражающего внутреннее состояние человека, его место в жизни.

В обоих случаях описано душевное состояние сердца поэта. В его характере выделены черты, принадлежащие тому периоду. Поэтому эти два изображения считаются обобщенными. Во внешних обликах мастера в своих творческих поисках опирались только на реалистические принципы и, главное, на правдивость натуры. Настоящая живопись основана не только на отношении к природе, но и на реальном отношении к жизни. Создать портрет Навои - говорит А. Абдуллаев, - я мечтал уже много лет. С 1962 года я начал записывать мысли, которые впервые приходили мне в голову. В 1967 году я решил создать портрет Навои к его юбилею и приступил к работе. Я опирался на творчество, написанную Махмудом Музаххибом, современником поэта: я словно стремился оживить ее, вдохнуть в нее жизнь.

После долгих размышлений и поисков я создал множество образов поэта на основе карандашного рисунка Навои XV века. В начале 1970-х годов я показывал готовые портреты интеллектуалам, в том числе писателям, и старался узнать как можно больше их мнений. В одном из отправленных



писем было высказано мнение, что на созданном портрете лица Навои усы слишком густые, и усы закрывают обе губы. В исламе не считается нечистым отращивать усы до тех пор, пока они не закроют губы. Конечно, это оставляет глубокое впечатление на художника. На самом деле Махмуд Музаххиб не забыл раскрыть область очень нежных, маленьких, мягких, красивых губ поэта. После этого письма в последующих произведениях А.Абдуллаев создает образ Навои не в одной, а в двух ситуациях. В первом он стоит один со сложенными руками. Талия его слегка согнута, как будто его унесла какая-то фантазия, он погружен в свои мысли, вид его печален. Последнее полностью описано Махмудом Музаххибом. Трость в руке, в знак служения, старались придать лицу некоторую напряженность. Больших успехов в создании образа Навои, несомненно, достигли художники В. Кайдалов и А. Абдуллаев, создавшие портреты великих личностей для возрождения истории нашей культуры. Перед художником стоит непростая задача при создании изображений исторических личностей или мифологических портретов. Потому что, за редким исключением, в истории не сохранилось никаких свидетельств их появления. В результате этого создаются символические портреты общей формы, передающие дух времени.

М.Набиев и Н.Кузибоев обратились к образу Амира Темура, ставшему главной темой современной жизни. Они создали образ самоуверенного, миролюбивого правителя. Образ Амира Темура, созданный М. Набиевым, своим магическим очарованием и сильным влиянием стал классическим произведением современной исторической живописи, эталоном. был принят как Портрет Захируддина Мухаммада Бабура, созданный этим художником, романтически интерпретирован как великий поэт. Для создания образа Бабура художник посетил Афганистан, Индию и ряд других зарубежных стран. М.Набиев своими глазами видел места, где жил, работал и воевал Бабур. А также он глубоко познакомился с поэзией Бабура, тщательно изучил его жизнь и создал неповторимый и полный портрет поэта.

Создание портрета Абу Райхана Беруни было для художника трудным и почетным. Потому что не было информационного и изобразительного материала, выражающего образ Беруни. Абу Райхан Беруни был крупным ученым-энциклопедистом, досконально знавшим основы астрономии, физики, математики, геодезии, геологии и минералогии своего времени и

внесший важный вклад в развитие этих наук. Изображение его многогранного научного и человеческого образа потребовало от художника большого труда и мастерства. М. Набиев много исследовал, опираясь на мнения востоковедов, на основе фактов и указаний изучал исторический период, в котором жил Беруни, ознакомился с изображениями царей на монетах Хорезма X-XII веков и, наконец, изобразил образ Беруни на картине. После этого Набиев не прекратил своих поисков создания имиджа великого учёного. В 1973 году на портрете, созданном к 1000-летию со дня рождения Беруни, он воплотил весь образ великого деятеля. Художник Абу Райхан изображает Беруни скромным и простым человеком. В его глазах видна мудрость, понимание и творческое рвение. Этот портрет выиграл конкурс во второй раз. Джалиддин Мангуберди проявил беспримерную силу и мужество в борьбе со злым захватчиками. Портрет Джалиддина Мангуберди из династии Хорезмшахов создал Т. Курьязов. М. Набиев создал ряд художественно крупных портретов, таких как «Захириддин Мухаммад Бабур», «Беруний», «Амир Темур», Дж. Умарбеков «Улугбек», «Амир Темур».

Символический портрет историко-эпического героя Алпомиша создал Дж. Умарбеков. Эта композиция выражена на основе исторического пейзажа страны Байсун и эффективно использует различные элементы, чтобы раскрыть величественный образ Алпомиша. Лук в его руке — символ свободы и мужества, а птица, сидевшая на правой руке, — средство доставки писем. В произведениях Джавлона Умарбекова образы исторических личностей воплощены в объеме полноценных композиций. В этом месте особо примечательно полное воплощение образов таких исторических личностей, как Аль-Хорезми, Абу Райхан Беруни, Амир Темур. В работах последующих лет художник усилил внимание к нашему национальному наследию, в том числе к традициям декоративно-прикладного искусства. Он проводит исследования по поиску ключа к символическим знакам в народном искусстве и возрождению этих тайн посредством красок.

### Обсуждение

Серия портретов, названных в честь тимуридских принцесс, принадлежит творчеству О. Муинова. В этих композициях художник

интерпретирует романтические и страстные стороны «Восточных женщин» (Бибиханим, Нодирабегим) и создает их живописный образ.

Эффективного результата можно достичь за счет специальной подготовки учителя к этому уроку, то есть самостоятельного изучения темы урока и иллюстраций исторического содержания, анализа сюжетов литературных источников, обсуждения вариантов композиции на их основе. Задание учащимся вопросов, связанных с темой урока, активизирует их, побуждает думать и позволяет эффективно закончить урок. В этом смысле учитель задаёт ученику:

1. Что такое портретный жанр в изобразительном искусстве?
2. Кто изображен на историческом или мифологическом портрете?
3. Кто известные художники, написавшие портреты исторических личностей?
4. Какие известные произведения художников портретного жанра вы знаете?

В ходе занятия по теме «Портрет великих деятелей изобразительного искусства» содержательный рассказ преподавателя, объясняющего простым и понятным языком использованный в нем иллюстративный материал, может вызвать интерес у учащихся.

Полное имя Амира Темура — Амир Темур ибн Амир Тарагай ибн Амир Баркул Кеш (Шахрисабз) и родился 9 апреля 1336 года в селе Ходжа Илгор (в настоящее время это село относится к Яккабогскому району). Его отец, Амир Тарагай, был богатым человеком. Его мать, Тегина Бегим, была дочерью Убайдуллы, известного ученого из Бухары. Тимур с детства рос храбрым, смелым и мужественным. Он в совершенстве владеет военным искусством, наизусть знал Священный Коран, изучает науку хадисов, приобретает всемирные знания. Именно поэтому его считали человеком верующим, честным, чистым, умным, твердо придерживающимся своей веры и справедливым. С юности Амир Темур занимался верховой ездой, охотой, стрельбой из лука и другими военными упражнениями и играми под присмотром специальных тренеров. Он собирал вокруг себя сверстников, обучал их стрельбе, верховой езде, плаванию, охоте, фехтованию и

организовывал различные соревнования. Позже он стал одним из основоположников стиля военной науки «Тысяча солдат».

Он освободил тюркские и другие народы от монгольской оккупации. Амир Темур мобилизовал свои духовные и физические силы, чтобы облегчить бремя своего народа, благоустроить города и села, рыть рвы и доставлять воду в жаждущие земли, создавать сады. Сахибкиран постарался сделать Самарканд центром страны, а также Бухару самым красивым городом мира. Здания, построенные им в Самарканде, Бухаре, Шахрисабзе и других городах, не утратили своей художественной ценности и сегодня.

В то время науке в стране уделялось особое внимание. Соответственно, в городах было построено несколько медресе, которые передавали как светские, так и религиозные знания. В результате в Самарканде был создан научный центр под руководством Улутбека. Амир Темур был великим полководцем и знатоком военного дела. Он был руководителем учений, обучая солдат секретам защиты Родины от врага и борьбы с врагом. Во времена правления Амира Темура каждый взрослый молодой солдат был вынужден пройти военную подготовку. Вот почему ни одна страна не могла осмелиться напасть на страну.

Амир Темур говорил: «Сила в справедливости». Как государственный деятель, он пытался управлять страной с помощью весов правосудия. Он решал любую проблему, вопрос, ссору и конфликт со справедливостью. Он считал, что весы правосудия равны для каждого верующего мусульманина.

Амир Темур по натуре был тяжелым и сдержанным, глубокомыслящим, проницательным, а также умным, способным, искренним человеком. Его следующие заявления заслуживают внимания. Его слова: «Если я взял откуда-то кирпич, я заменил его десятью кирпичами, а если я срубил дерево, я посадил десять саженцев» — яркий пример его творчества.

Были созданы художественные произведения, отражающие его жизнь и творчество. Произведения, изображающие образ Амира Темура в изобразительном искусстве, в основном изображают его военную деятельность, банкеты, охоту, приемные церемонии, а также его отношения с религией.

Это выражено в ряде произведений, написанных об Амире Темуре. Особенно в этом плане заслуживают внимания произведения «Зафарнома»

Шарофиддина Али Язди, «Темурнома» Хатифи, «Темурнома» Салахутдина Тошканди и «Муджмал-и Фасохи» Фасих Хаваи. Знаменитые художники и каллиграфы того времени украсили эти произведения красочными изображениями. В них выражены сражения и походы Сахибкирана, приемы и шествия, религиозная тематика.

Одно из произведений называется «Битва Тимура во время его похода на Персию и Иран» по мотивам «Зафарнаме». Работа выполнена в 1628 году неизвестным художником. На картине изображена сцена боя. Инцидент произошел в бою на море или реке. Каждое место ближе к холмистой местности, чем к плоской долине. Его можно узнать по изображению холмов, изображенному на вершине статуи.

В верхней части картины в реалистичных видах изображен пейзаж природы – вода, деревья. Композиция и цветовая гамма работы сделали тему легко читаемой и понятной. Следующее можно узнать из анализа миниатюры «Темур на вечеринке под Самаркандом» в «Зафарноме»:

- что событие на рисунке происходит в окраине города;
- Амир Темур, где изображена картина;
- что на картинке изображена вечеринка;
- композиция произведения;
- какие цвета больше используются в работе;
- в каком сезоне года произошло событие на рисунке.

Одна из религиозных картин, изображенных в «Зафарноме», называется «Преодоление Тимура в религиозных спорах». На нем изображены дебаты, происходящие на платформе внутри здания в красивом саду. Это видно по положению Тимура и старика, сидящих на помосте, и людей, прислушивающихся к событиям вокруг них. Не исключено, что инцидент произошел в здании, принадлежащем Амиру Темуру. Потому что интерьер этого дома украшен исключительно качественными узорами.

Создание образа хозяина занимает большое место в творчестве современных узбекских художников. К таким успешным работам относятся «Портрет Амира Темура» М. Набиева, «Портрет Амира Темура» Р. Чориева, а также мемориальная статуя Амира Темура, установленная на площади Амира Темура в Ташкенте работы И. Джаббарова.

Также есть картина «Прием Темура» по произведению Абдуллы Хотифи «Темурнома» и «Портрет Темура», написанные неизвестным художником в XV веке. Следует отметить, что Амир Темур – патриот, справедливый, добрый и благородный человек. Эти мысли можно увидеть в полном освобождении Амира Темура родины от захватчиков, в стихах Амира Темура.

Жизнь предпринимателя должна быть примером для всех, и мы должны гордиться тем, что у нас есть такой прадедушка.

1. Где и когда родился правитель Амир Темур?
2. Каков был главный девиз великого полководца?
3. Какие произведения написаны об Амуре Темуре?
4. Назовите художников, создавших образ Амира Темура?

Образ героя для портрета на мифологическую тему создан на основе народных преданий и былин. Эпосы узбекского народа «Алпомиш», «Кунтугмиш», «Гуруглы», «Авазхан» с любовью исполняются народными певцами. Вы можете выбрать характер героя из этих былин. Первоначальный замысел портрета на мифологическую тему выражен в эскизе, составляющем основу произведения, где имеются явные признаки логической связи частей содержания; основы образа; будут необходимым средством выражения.

Восприятие, фантазия и мышление начинают активно работать, когда выраженный портрет раскрывается, выбирает художественные средства в определенном направлении, в результате содержание развивается, конкретизируется, частично изменяется.

От зарождения идеи портрета с мифологическим обликом до его полного формирования проходит порой долгий и сложный путь. Между рождением идеи портрета и готовым вариантом нет четких границ, да и творческий процесс в целом невозможно разделить. Готовая работа не всегда отличается от первоначального эскиза.

На начальном этапе портретной работы необходимо выполнять большие и разнообразные работы. Анализируются суть и составляющие будущей работы, сравниваются варианты, рассматриваются все, выбираются и оцениваются наиболее подходящие с целью уточнения идеи (Рисунок 3).

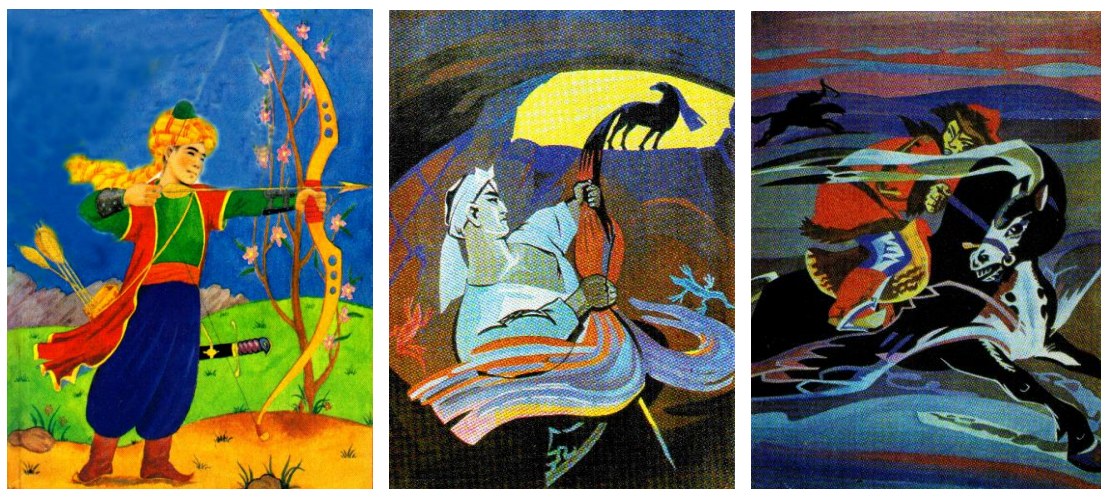


Рисунок 3 – Х. Зияханов «Юность Алпомиша» и  
Г. Маковская “Алпомиш”

В эскизе портрета исправляются излишки, укорачиваются, он очищается от случайных, невыразительных деталей, и это положительно сказывается на качестве будущей композиции. Эскизы, варианты и эскизы могут раскрывать полное содержание или отклоняться от содержания отдельных элементов. Это характерно для творческого процесса, но в творческих произведениях происходят отклонения от намеченной цели – изменения.



Рисунок 4 - Т. Болтабоев. Рисунок народного эпоса - Гуругли

И, наконец, после предыдущих процессов необходимо идеально проработать финальный сюжет. Завершающий этап творческого процесса — тщательная проверка работы с нуля, при которой некоторые места могут быть изменены, что-то останется вспомогательным материалом, что-то исключено. На этом этапе работу следует рассматривать в целом. Он знает, что сделать, чтобы завершить композицию, важность деталей (Рисунок 4).

### Заключение

Поэтому все этапы тесно связаны друг с другом, между ними нет строгой последовательности и границы. Наряду с идейным содержанием картины на продолжительность творческого процесса влияют различные внешние условия.

Задание учащимся вопросов, связанных с темой урока, активизирует их знания и побуждает к самостоятельному мышлению:

1. Какие народные былины вы знаете?
2. Знаете ли вы главных героев эпоса «Алпомиш»?
3. Чем портретная работа отличается от других произведений?
4. Что вы подразумеваете под предварительным эскизом?

Учителю необходимо эффективно использовать на уроке метод сравнительного анализа иллюстративного материала. Создавая свои портреты на исторические и мифологические темы, он помнит, что образ героя создается на основе популярных в народе преданий и былин. Они будут иметь определенное представление об особенностях эпосов узбекского народа, таких как «Алпомиш», «Кунтугмиш», «Гуруглы», «Авазхан», а также уровень изобразительной и творческой грамотности увеличение в этом отношении.

### Использованная литература

1. Абдирасилов С., Азимов Б. Живопись. – Ташкент: Издательство «Музыка», 2011. – 128 с.
2. Махмудов Т. Жажда прекрасного. (Альбом художника А. Абдуллаева). – Ташкент: Издательство Г. Гуляма, 1986. – 96 с.



3. Поль Левейлл. Эмоциональный портрет. – Минск: Попурри, 2000. – 192 с. ISBN: 985-438-414-2.

4. Ойдинов Н. Как создавался образ Сахибкирона? // Журнал «Мулокот». – 1996. – №5. – С. 56.

### С.Ф. Әбдірасылов

*Низами атындағы Ташкент мемлекеттік педагогикалық университеті,  
Ташкент, Өзбекстан*

#### **Бейнелеу өнерінде тарихи-мифологиялық портреттерде көркемдік қабылдау сабақтарын ұйымдастыру**

**Аңдатпа.** Бұл мақала тарихи-мифологиялық портреттік кескіндемені бейнелеу мәселелеріне және кескіндемені оқытудың өзекті мәселелері болып табылатын суретшілердің аттас портреттерін талдауға арналған. Мақалада мифологиялық келбеті бар портрет идеясының пайда болуынан бастап оның толық қалыптасуына дейін кейде ұзақ және күрделі жол жүреді. Осылайша, портрет идеясының тууы мен дайын нұсқаның арасында нақты шекаралар жоқ, шығармашылық процесті тұтастай бөлу мүмкін емес, сонымен қатар дайын жұмыс әрқашан бастапқы эскизден ерекшеленбейді. Портреттік жұмыстың бастапқы кезеңінде үлкен және әртүрлі жұмыстарды орындау қажет. Болашақ жұмыстың мәні мен компоненттері талданады, нұсқалары салыстырылады, барлығы қарастырылады, идеяны нақтылау үшін ең қолайлы таңдалады және бағаланады. Мақалада "бейнелеу өнерінің ұлы тұлғаларының портреті" тақырыбындағы сабақтар қарастырылады, онда қолданылған иллюстрациялық материалды қарапайым және түсінікті тілде түсіндіретін мұғалімнің мазмұнды әңгімесі студенттердің қызығушылығын тудыруы мүмкін.

**Кілт сөздері:** сурет, портрет, көркемдік қабылдау, түс, бояу, шығармашылық.

---

**S.F. Abdirasilov**

*Nizami Tashkent State Pedagogical University,  
Tashkent, Uzbekistan*

## **Organization of classes of artistic perception in historical and mythological portraits in the visual art**

**Abstract.** This article is devoted to the problems of depicting historical and mythological portrait painting and the analysis of portraits of the same name by artists, which are topical issues of teaching painting. From the emergence of the idea of a portrait with a mythological appearance in the article to its full formation, it sometimes goes a long and complex way. Thus, there are no clear boundaries between the birth of the idea of a portrait and the finished version, it is impossible to separate the creative process as a whole, moreover, the finished work does not always differ from the original sketch. At the initial stage of portrait work, it is necessary to perform large and diverse work. The essence and components of the future work are analyzed, the options are compared, everything is considered, the most suitable for clarifying the idea is selected and evaluated. The article will consider classes on the topic "portrait of great figures of Fine Art", in which a meaningful conversation of a teacher explaining the illustrative material used in a simple and understandable language can arouse interest among students.

**Keywords:** drawing, portrait, artistic perception, color, coloring, creativity.

### **References**

1. Abdirasilov S., Azimov B. Zhivopis' [Painting]. Tashkent: Izdatel'stvo "Muzyka" [Music Publishing House], 2011. – 128 p. [in Russian].
2. Makhmudov T. Zhazhda prekrasnogo (Al'bom khudozhnika A. Abdullaeva) [Thirst for the Beautiful (Album of the Artist A. Abdullaev)]. Tashkent: Izdatel'stvo G. Gulyama [G. Gulyam Publishing House], 1986. – 96 p. [in Russian].
3. Leveille P. Emotsional'nyy portret [Emotional Portrait]. Minsk: Popurri, 2000. – 192 p. ISBN: 985-438-414-2. [in Russian].

---

4. Oidinov N. Kak sozdavalsya obraz Sakhikirona? [How the Image of Sahibkiron Was Created?] // Zhurnal "Mulokot" [Journal "Mulokot"]. 1996. – №5. P. 56. [in Russian].

**Сведения об авторах:**

**Абдирасилов Сунатулла Файзуллаевич** – автор для корреспонденции, кандидат педагогических наук, профессор, Ташкентский государственный педагогический университет имени Низами, ул. Бунёдкор 27, Ташкент, Узбекистан.

**Авторлар туралы мәліметтер:**

**Әбдірасылов Сунатулла Файзуллаұлы** – хат-хабар авторы, педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, Низами атындағы Ташкент мемлекеттік педагогикалық университеті, Бунедкор к-сі, 27, Ташкент, Өзбекстан.

**Information on authors:**

**Abdirasilov Sunatulla Fayzullayevich** – corresponding author, cadidat of pedagogical sciences, Professor, Nizami Tashkent State Pedagogical University, Bunyodkor str. 27, Tashkent. Uzbekistan.

FTФХР 14.35.09

Мақала түрі (ғылыми мақала)

Ш.М. Түсупбекова<sup>1</sup>  В.Е. Айтуғанова<sup>2</sup> 

<sup>1,2</sup>Д.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті  
Астана, Қазақстан  
E-mail:<sup>1</sup>tusupbeckova@yandex.ru,<sup>2</sup>venera9999@mail.ru

### Оқу материалын визуалды қабылдауда инфографиканы қолдану

**Аңдатпа.** Мақалада инфографиканың білім беру ортасында қолданудың негізгі артықшылықтары қаралып, оның күрделі ұғымдар мен деректерді визуализациялаудағы рөлі көрсетіледі. Инфографика ақпаратты көрнекі және құрылымдық түрде ұсынуға мүмкіндік береді, бұл оқушылардың материалды жақсырақ түсінуіне және есте сақтауына ықпал етеді. Мақалада статистикалық, ақпараттық, процедуралық және салыстырмалы инфографиканың әртүрлі түрлері және олардың оқу процесінде қолданылуы талданады. Оқытуды интерактивті және қызықты ететін анимациялық элементтерді қамтитын динамикалық инфографикаға ерекше назар аударылады. Математика, биология және тарих сияқты әртүрлі пәндерде инфографиканы сәтті қолдану мысалдары оның әмбебаптығы мен тиімділігін көрсетеді. Қорытындылай келе, инфографиканы сауатты пайдалану сыни ойлауды дамытуға, оқушылардың оқу процесіне ынтасы мен белсенді қатысуын арттыруға ықпал етеді, білім сапасының жақсаруына әкеледі.

**Кілт сөздері:** инфографика, визуалды қабылдау, білім беру, оқу материалы, педагогика, деректерді визуализациялау.

**DOI:** <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2024-75-4-62-71>

## Кіріспе

Заманауи білім беру оқушыларға қол жетімді және түсінікті болу үшін ақпарат берудің жаңа тәсілдерін қажет етеді. Осындай тәсілдердің біруі-күрделі деректер мен тұжырымдамаларды визуализациялауға мүмкіндік беретін инфографиканы қолдану. Оқу процесіне инфографиканы енгізу ақпаратты қабылдау мен есте сақтауды жақсартуға ықпал етеді.

Қазіргі заманда ақпараттың қол жетімділігі мен көлемі ұдайы өсіп жатқандықтан, оны тиімді жеткізу мен игеру әдістері аса қажет. Олардың бірі – инфографика, ол күрделі мәліметтер мен түсініктерді визуализациялап, оларды түсінікті әрі есте сақтауға оңай етіп ұсынады. Білім беру саласында инфографиканың маңызы арта түсуде, себебі оқу материалын көрнекі түрде қабылдауды жақсартып, оқушылардың ынтасын күшейтіп, зерттелетін тақырыптарды тереңірек түсінуге ықпал етеді. Инфографика-бұл ақпаратты құрылымдық және көрнекі түрде ұсынуға мүмкіндік беретін графикалық элементтер мен мәтіннің жиынтығы. Бұл әсіресе заманауи білім беру жағдайында өте маңызды, мұнда оқушылар көптеген ақпаратқа тап болады және оны игеруде жиі қиындықтар туындайды. Оқу процесінде инфографиканы қолдану бұл қиындықтарды жеңуге көмектеседі, өйткені ол күрделі ұғымдарды қарапайым және қол жетімді түрде ұсынуға мүмкіндік береді. Оқу процесіне инфографиканы енгізу оқушылардың сыни ойлауы мен аналитикалық дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Бұл ақпаратты есте сақтауға ғана емес, оны талдауға, қорытынды жасауға және алған білімдерін іс жүзінде қолдануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, инфографика оқытуды интерактивті және қызықты етеді, бұл оқу материалына қызығушылықты арттыруға және оқу процесіне белсенді қатысуға ықпал етеді.

Инфографиканы оқу материалын визуалды қабылдауды жақсарту үшін Желтухина М.Р., Донскова Л.А. [3], Григорьева Н.В. [4], Афанасьев О.Е. [5] сияқты ғалымдар еңбектер жазған. Мақаланы жазу кезінде осы ғалымдардың еңбектеріне назар аударылды. Демек, білім беру ортасында инфографиканы қолдану оқу материалын көрнекі қабылдауды жақсартудың, оқушылардың мотивациясын арттырудың және олардың сыни ойлауын дамытудың тиімді

құралы болып табылады. Бұл мақалада инфографиканың негізгі түрлері, оның артықшылықтары және әртүрлі пәндік салаларда сәтті қолдану мысалдары қарастырылады.

## Білім берудегі инфографиканың артықшылықтары

Инфографиканың бірқатар артықшылықтары бар, бұл оны білім беру процесінде таптырмас құралға айналдырады. Біріншіден, бұл ақпаратты визуалды қабылдауды жақсартады. Зерттеулер көрсеткендей, визуалды элементтер оқушыларға материалды жақсы түсінуге және есте сақтауға көмектеседі [1]. Екіншіден, инфографика оқушылардың қызығушылығы мен ынтасын арттырады. Жарқын және көрнекі бейнелер назар аударады және оқуды қызықты етеді.

Инфографика көптеген артықшылықтарының арқасында білім беру ортасында танымал құралға айналуда. Олардың негізгілерін қарастырайық:

1. Көрнекі қабылдауды жақсарту: Инфографика күрделі мәліметтер мен ұғымдарды көрнекі әрі құрылымдық түрде көрсетуге мүмкіндік береді, бұл оқушылардың ақпаратты тімді түсініп, есте сақтауына ықпал етеді. Графиктер, диаграммалар және белгішелер сияқты визуалды элементтер негізгі ойларды бөліп көрсетуге және материалды қол жетімді етуге көмектеседі [2].

2. Қызығушылық пен мотивацияны арттыру: жарқын және тартымды инфографика оқушылардың назарын аударады және оқу процесін қызығушылық артырады. Бұл әсіресе дәстүрлі оқыту әдістері қызықсыз және тиімсіз болыған жағдайларда өте маңызды. Анимациялар мен интерактивті карталар сияқты интерактивті инфографика элементтері оқу материалына деген қызығушылықты одан әрі арттыра алады.

3. Уақытты үнемдеу: инфографика үлкен көлемдегі ақпаратты жылдам және тиімді жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл оқытушылар үшін де, студенттер үшін де уақытты үнемдейді. Оқушылар ұзақ мәтіндерді оқудың орнына визуалды түрде ұсынылған негізгі мәліметтер мен ұғымдармен тез қарастырып, есте сақтай алады.

4. Сыни ойлауды дамыту: инфографикамен жұмыс істеу студенттерден визуалды деректерді талдауды және түсіндіруді талап етеді. Бұл сыни ойлау

мен аналитикалық дағдыларды дамытуға ықпал етеді. Оқушылар ақпаратты қабылдауды ғана емес, қорытынды жасауды, деректерді салыстыруды және әртүрлі элементтер арасындағы байланысты табуды үйренеді.

5. Әмбебаптық және бейімделу: инфографиканы математика, биология, тарих және география сияқты әртүрлі пәндік салаларда қолдануға болады. Бұл оқу материалын оқушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімдеуге мүмкіндік береді, олардың дайындық деңгейі мен оқу қалаулары артады.

6. Оқытудың әртүрлі түрлерін қолдау: инфографика оқытудың визуалды, аудио және кинестетикалық түрлері үшін тиімді. Бұл оқу процесін әр оқушының жеке ерекшеліктеріне бейімдеуге мүмкіндік береді, ол материалды тереңірек және жан-жақты игеруге ықпал етеді.

Білім беру процесінде инфографиканы қолдану оқытушылар мен оқушылар үшін жаңа мүмкіндіктер ашады, бұл оқытуды тиімді, қызықты және қолжетімді етеді.

### Тиімді инфографиканы құру әдістері

Тиімді инфографиканы құру үшін алдымен оның мақсатын анықтау маңызды. Бұл күрделі тұжырымдаманы түсіндіру, статистикалық мәліметтерді ұсыну немесе белгілі бір тақырыпқа назар аудару болуы мүмкін. Сапалы инфографика дәл және өзекті деректерге негізделген, сондықтан ұсынылған фактілердің дұрыстығын қамтамасыз ету үшін сенімді көздерден мұқият ақпарат жинау қажет. Аудиторияның мақсатын түсіну инфографиканың сәйкес стилі мен қиындық деңгейін таңдауға көмектеседі. Мысалы, мектеп оқушылары үшін қарапайым және жарқын визуалды элементтерді, ал кәсіпқойлар үшін неғұрлым егжей — тегжейлі және техникалық элементтерді қолданған дұрыс. Инфографиканың бірнеше түрі бар: статистикалық, ақпараттық, уақыт шкаласы, процесс және салыстырмалы. Сізге келетін түрдің таңдау материалдың мақсаты мен мазмұнына байланысты.

Тиімді инфографика нақты және логикалық құрылымға ие болуы керек. Ақпаратты оңай қабылданатын және дәйекті болатындай етіп блоктарға бөліңіз. Графиктер, диаграммалар, белгішелер мен

иллюстрациялар ақпаратты көрнекі және есте қаларлықтай етуге көмектеседі. Тақырыпқа сәйкес келетін және инфографиканы шамадан тыс жүктемейтін визуалды элементтерді пайдалану маңызды. Шамадан тыс күрделілік пен шамадан тыс жүктемеден аулақ болыңыз. Инфографика бір қарағанда түсінікті болуы керек. Минималистік дизайн мен айқын қаріптерді қолданыңыз. Түстерді дұрыс таңдау негізгі элементтерді бөліп көрсетуге және ақпаратты қабылдауды жақсартуға көмектеседі. Көрнекі шуды болдырмау үшін шектеулі түстер палитрасын пайдаланған дұрыс.

Инфографиканы жарияламас бұрын, шағынадамдар тобында тестілеу ретінде көрсетіп, олардың пікірлерін жинау пайдалы. Бұл болған кемшіліктерді анықтауға және соңғы өнімді жақсартуға көмектеседі. Canva, Piktochart және Infogram сияқты инфографика жасауға арналған көптеген онлайн қызметтердің көмегіне жүгінуге болады. Бұл құралдар дайын шаблондарды ұсынады және кәсіби инфографиканы оңай жасауға мүмкіндік береді. Бұл әдістер оқу материалын көрнекі қабылдауды жақсартатын және оқу процесін қызықты әрі өнімді ететін тиімді инфографиканы жасауға көмектеседі.

### **Инфографиканы әртүрлі пәндерде қолдану мысалдары**

Инфографика әр түрлі оқу пәндерінде пайдалы болуы мүмкін, бұл күрделі ақпаратты қол жетімді және түсінікті етуге көмектеседі. Мұнда әртүрлі тақырыптарда инфографиканы қолданудың бірнеше мысалдары келтірілген:

**Математика:** инфографика арқылы функционалдық графиктер, геометриялық фигуралар және статистика сияқты күрделі математикалық ұғымдарды оқушыларға жеңіл түрде түсіндіруге көмектеседі. Мысалы, диаграммалар мен графиктер оқушыларға деректердің таралуы мен ықтималдығын жақсы түсінуге көмектеседі.

**Тарих:** тарихи зерттеулерді, негізгі оқиғалар мен кезеңдерді инфографикада бейнелейтін уақыт кестелерін құру үшін пайдалануға болады. Карталар мен диаграммалар көші-қонды, соғысты және шекараның өзгеруін елестетуге көмектеседі.



**Биология:** биологияда инфографика фотосинтез, жасушаның бөлінуі немесе түрлердің эволюциясы сияқты процестерді суреттей алады. Адам немесе жануарлар анатомиясының схемалық суреттері де зерттеуге пайдалы болуы мүмкін.

**География:** инфографиканы климаттық өзгерістерді, демографиялық деректерді және экономикалық көрсеткіштерді көрсету үшін пайдалануға болады. Карталар мен графиктер оқушыларға географиялық және экологиялық процестерді жақсы түсінуге көмектеседі.

**Әдебиет:** әдебиетте инфографика шығармалардың құрылымын, кейіпкерлердің және олардың қарым-қатынасын талдауға көмектеседі. Мысалы, Венн диаграммаларын әртүрлі әдеби шығармаларды салыстыру және қарама-қарсы қою үшін пайдалануға болады.

**Физика:** физикада инфографика қозғалыс заңдарын, электр тізбектерін және басқа физикалық құбылыстарды елестете алады. Графиктер мен диаграммалар студенттерге эксперименттік деректер мен теориялық ұғымдарды жақсырақ түсінуге көмектеседі.

**Химия:** химияда инфографика химиялық реакцияларды, элементтердің периодтық жүйесін және молекулалық құрылымдарды суреттей алады. Диаграммалар мен графиктер оқушыларға заттардың өзара әрекеттесуін жақсы түсінуге көмектеседі.

Бұл мысалдар инфографиканың әртүрлі оқу пәндерінде қалай пайдалы болатынын көрсетеді, бұл оқу процесін көрнекі және қызықты етеді.

### **Зерттеу нәтижелері**

Оқу процесінде инфографиканы қолдану оқу материалын визуалды қабылдауды едәуір жақсартады және ақпаратты жақсы игеруге көмектеседі. Инфографика күрделі ұғымдар мен деректерді көрнекі және қол жетімді түрде ұсынуға мүмкіндік береді, бұл материалды түсіну мен есте сақтауды жеңілдетеді. Оқытушылар инфографика күрделі тақырыптарды тиімдірек түсіндіруге және оқушылармен қарым-қатынасты жақсартуға көмектеседі. Графиктер, диаграммалар және иллюстрациялар сияқты көрнекіліктер оқу процесін қызықты етеді, бұл студенттердің ынтасын арттыруға көмектеседі.

Инфографика әсіресе математика, биология және тарих сияқты күрделі процестер мен деректерді визуализациялауды қажет ететін пәндерде пайдалы. Бұл пәндерде инфографиканы қолдану студенттерге ақпаратты жақсы түсінуге және есте сақтауға, сондай-ақ деректерді талдау және түсіндіру дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, инфографика студенттердің сыни ойлауы мен аналитикалық дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Көрнекі көріністер оқушыларға ақпараттың әртүрлі элементер арасындағы байланысты көруге және берілген мәліметтер негізінде қорытынды жасауға көмектеседі. Осылайша, зерттеу нәтижелері білім беру процесінде инфографиканы қолдану оқу материалын визуалды қабылдауды айтарлықтай жақсартатынын, студенттердің мотивациясын арттыратынын және білімді тереңірек игеруге ықпал ететінін растайды. Бұл деректер білім сапасын жақсарту үшін инфографиканы оқу бағдарламаларына біріктірудің маңыздылығын көрсетеді.

### Қорытынды

Білім беру материалдарында инфографиканы қолдану ақпаратты визуалды қабылдау мен түсінуді айтарлықтай жақсартады. Инфографика күрделі деректерді көрнекі және қол жетімді түрде ұсынуға мүмкіндік береді, бұл материалды жақсы игеруге ықпал етеді. Бұл негізгі ойларды бөліп көрсетуге, ақпаратты құрылымдауға және оны есте қаларлықтай етуге көмектеседі. Сонымен қатар, инфографика визуалды ойлау мен шығармашылықты ынталандырады, бұл әсіресе студенттердің назарын аудару және олардың қызығушылығын сақтауға қажет қазіргі білім беру процесінде өте маңызды. Инфографиканы қолдану сонымен қатар сыни тұрғыдан ойлау және талдау дағдыларын дамытуға ықпал етеді, өйткені студенттер визуалды деректерді түсіндіруді және бағалауды үйренеді.

Инфографиканы математика, тарих, биология және басқа әртүрлі пәндік салаларда қолдануға болады, бұл оны әмбебап құралға айналдырады. Бұл оқытушыларға материалды беру әдістерін әртараптандыруға және оларды әртүрлі оқу қажеттіліктері мен студенттердің дайындық деңгейлеріне бейімдеуге мүмкіндік береді. Осылайша, инфографиканы оқу

материалдарына біріктіру білім беру сапасын жақсартудың және оқу нәтижелерін жақсартудың тиімді құралы болып табылады. Бұл көптеген зерттеулермен және инфографиканы білім беру ортасында сәтті қолданудың практикалық мысалдарымен расталады.

### Әдебиеттер тізімі

1. Смит, Дж. (2020). Білім берудегі инфографиканың күші. Білім беру технологиялары журналы, 15 (3), С. 45-58.
2. Джонсон, Л. (2019). Көрнекі оқыту: Инфографика арқылы білім беруді жетілдіру. Білім беру саласындағы зерттеулерге шолу, 12 (2), С. 102-115.
3. Желтухина М.Р., Донскова Л. А. (2020) "Инфографикабілім беру мазмұнын визуализациялау технологиясы ретінде". С. 45-56.
4. Григорьева Н.В. (2019) "Инфографика оқу ақпаратын визуализациялау тәсілі ретінде". С. 78-89.
5. Афанасьев О. Е. (2021) "Білім беру процесінде туристік инфографика технологияларын қолдану". С. 102-113.

### Ш.М. Тусупбекова<sup>1</sup>, В.Е. Айтуганова<sup>2</sup>

*Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,  
Астана, Казахстан*

### Использование инфографики для улучшения визуального восприятия учебного материала

**Аннотация.** Статья описывает главные преимущества использования инфографики в школе и акцентирует внимание на важной функции визуализации даже самой сложной информации. Именно благодаря инфографике успешно представляется материал в удобной форме, и учащиеся с легкостью погружаются в изучение любого предмета. Статья описывает три личные виды инфографики, такие как статистическая, информационная, процедурная графика и инфографизм. Кроме того сделан акцент на динамической инфографике с анимационными элементами, которая делает обучение не столько полезным, сколько увлекательным и интересным. Примеры успешного использования инфографики в таких

дисциплинах, как математика, биология и история, демонстрируют ее универсальность и результативность. Таким образом, правильное использование инфографики способствует развитию критического мышления, повышению мотивации и вовлеченности учащихся, что в конечном итоге улучшает качество образования.

**Ключевые слова:** инфографика, визуальное восприятие, образование, учебный материал, педагогика, визуализация данных.

**Sh.M. Tusupbekova<sup>1</sup>, V.E. Aituganova<sup>2</sup>**

*L.N. Gumilyov Eurasian National University,  
Astana, Kazakhstan*

## **Using infographics to improve the visual perception of educational material**

**Abstract.** In today's educational landscape, infographics are emerging as a key tool for enhancing the effectiveness of how students perceive and absorb learning material. The article highlights the primary benefits of incorporating infographics in educational settings and emphasizes their role in visualizing complex ideas and data. By presenting information in a visual and organized format, infographics facilitate better comprehension and retention for students. The article explores different types of infographics, including statistical, informational, procedural, and comparative, and examines how they are applied in the learning process. Special focus is placed on dynamic infographics, which incorporate animated elements that make learning more interactive and engaging. Examples from subjects like mathematics, biology, and history showcase the versatility and impact of infographics across disciplines. In conclusion, effectively utilizing infographics helps foster critical thinking, boosts student motivation and engagement and ultimately enhances the overall quality of education.

**Keywords:** infographics, visual perception, education, educational material, pedagogy, data visualization.

## **References**

1. Smith, J. (2020). The Power of Infographics in Education. *Journal of Educational Technology*, 15(3). 45-58.

2. Johnson, L. (2019). Visual Learning: Enhancing Education with Infographics. *Educational Research Review*, 12(2). 102-115.
3. Zheltukhina M. R., Donskova L. A. (2020) "Infographics as a technology for visualizing the content of education" 45-56.
4. Grigorieva N. V. (2019) "Infographics as a way to visualize educational information". 78-89.
5. Afanasyev O. E. (2021) "The use of tourist infographics technologies in the educational process". 102-113.

**Авторлар туралым әліметтер:**

**Түсупбекова Шолпан Мұкаметканқызы** - хат-хабар авторы, магистр, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сатпаев көш. 2, Астана, Қазақстан.

**Айтуғанова Венера Еркебуланқызы** - Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты, Сатбаев көш. 2, Астана, Қазақстан.

**Сведения об авторах:**

**Тусупбекова Шолпан Мукаметкановна** - автор для корреспонденции, магистр, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, ул. Сатпаев 2, Астана, Казахстан.

**Айтуганова Венера Еркебулановна** –магистрант, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, ул. Сатбаев 2, Астана, Казахстан.

**Information on authors:**

**Tusupbekova Sholpan Mukametkanovna** – corresponding author, master's, L.N. Gumilyov Eurasian National University, st.Satpayev 2, Astana, Kazakhstan.

**Aituganova Venera Yerkebulanovna** – master's student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, st.Satpayev 2, Astana, Kazakhstan.

За содержание статьи ответственность несет автор

Отпечатано в типографии ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Издательство ЕНУ  
Научно-педагогический журнал  
«Проблемы инженерной графики и профессионального образования»  
№ 4 (75). 2024. С. -72.  
Тираж - 100 экз. Заказ – 4

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан,  
г. Астана, ул. Кажымукан, 13,  
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, корпус УЛК №6, 505-кабинет.  
Тел.: 8 (7172) 70-95-00 (вн. 33 510)

web сайт: <http://bulprengpe.enu.kz>

e-mail: [journal.enu@gmail.com](mailto:journal.enu@gmail.com)

**ISSN (Print) 2220 – 685X**

**ISSN (Online) 2706 – 7254**

