ULTTYQ TESTILEÝ ORTALYǴY

ISSN: 3105-4161 (Online)

# ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ӨЛШЕМДЕР

ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ЖУРНАЛЫ

№4/2025

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

PEDAGOGICAL MEASUREMENTS

JOURNAL OF RESEARCH AND PRACTICE

Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігі «Ұлттық тестілеу орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

# «ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ӨЛШЕМДЕР»

ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ЖУРНАЛЫ

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Национальный центр тестирования» Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

# «ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Republican state enterprise under the right of economic management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan

JOURNAL OF RESEARCH AND PRACTICE

# «PEDAGOGICAL MEASUREMENTS»

**№4(4) / 2025**

*Жылына 4 рет шығарылады*
*2025 жылдан бастап шығады*

**Астана**
**2025**

ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК

# «ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ӨЛШЕМДЕР»

**ғылыми-практикалық журналы**

*Бас редакторы:*
**Абдрасилов Б.С.**
ҚР ҒЖБМ Ұлттық тестілеу орталығының директоры, ҚР ҰҒА академигі

*Жауапты редактор:*
Шинетова Л.Е.

*Редакция алқасы:*
**Ниязов Т.Ж.** - э.ғ.д., Ұлттық тестілеу орталығы
**Байжанов Н.А.** - з.ғ.к., ETS стажері, АҚШ
**Дидарбекова Н.А.** - ф.ғ.к., Ұлттық тестілеу орталығы
**Танирбергенова А.Ш.** - п.ғ.к., Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы
**Калкеева К.Р.** - п.ғ.к., профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
**Абаева Г.А.** - п.ғ.к., доцент, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
**Абсатова М.А.** - п.ғ.к., процессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
**Карданова Е. Ю.** - ф.-м.ғ.к., доцент, «Экономика жоғары мектебі» Ғылыми-зерттеу университеті, Ресей
**Ширинов Е.** - Әзірбайжан Республикасының мемлекеттік емтихан орталығы
**Patrick Kyllonen** - PhD, ETS, АҚШ
**Nico Dieteren** - Dutchtestologist, Нидерланды
**Huseyn Vali** - AQA Global Assessment Services, Ұлыбритания
**Temur Nezir** - PhD, профессор, Гази университеті, Түркия
**Matthew Courtney** - PhD, Назарбаев Университет

*Техникалық редактор:*
Бейсенова Ж.Ж.

**«Педагогикалық өлшемдер» ғылыми-практикалық журналы. – 2025. – 4 т. – 129 б.**

Редакцияның мекенжайы: 010000, Қазақстан Республикасы, Астана қ., Родниковая к-сі, 1/1, тел. 8(7172)799-889, і.н.157, e-mail: naukauto24@gmail.com, сайт: https://testcenter-zhurnal.kz/.

Қазақстан Республикасы Мәдениет және ақпарат министрлігімен тіркелген. №KZ54VPY00116912 есепке қою туралы куәлігі.

**© ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК**

# МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

## БІЛІМ БЕРУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУ САПАСЫН БАСҚАРУ / СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ / MODERN APPROACHES TO EDUCATIONAL OUTCOMES ASSESSMENT AND EDUCATION QUALITY MANAGEMENT

***N. Dieteren***
THE ASSESSMENT OF HIGHER-ORDER THINKING SKILLS IN HIGH STAKES TESTING: AN UPDATED VISION ON HOW TO DEVELOP VALID AND RELIABLE ASSESSMENT INSTRUMENTS IN 21ST CENTURY CONTEXTS…… 6

***Қ.Е. Кунева, Ж.Ж. Рустемова***
ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМЫТУДЫҢ МАҢЫЗДЫ ПАРАМЕТРЛЕРІ: ЗЕРТТЕУЛЕР МЕН ТӘЖІРИБЕ..... 22

***М.Б. Абсатова, А.Б. Баймурзаева, Ж. Қайратқызы***
БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ САНДЫҚ ЖӘНЕ БАСПАЛЫҚ МӘТІНДЕРДІ ОҚУДЫ ТҮСІНУ ДЕҢГЕЙІ..... 41

***И.У. Сагиндиков, Г.С. Ерсултанова, Н.Б. Тоғызбай, Н.Н. Жумаханова***
ҚАЗТЕСТ ЖҮЙЕСІНДЕГІ АШЫҚ ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ: ЖАЗЫЛЫМ МЕН АЙТЫЛЫМ ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ..... 57

***D.R. Aliyeva***
INVESTIGATING THE EFFECT OF PEER ASSESSMENT ON STUDENTS' READINESS AND ACHIEVEMENT IN SAU AND SAT SPEAKING…… 69

***X. Artamonova, F. Aliyeva, U. Ixanova, A. Kulzhabekova***
THE EFFECT OF DIFFERENTIATED GRAPHIC ORGANIZERS ON THE DEVELOPMENT OF REFLECTIVE SKILLS IN NIS STUDENTS…… 78

***Т.Ж. Ниязов, Ш.Б. Алтыбаева, К.Э. Баимбетова, Б.Ш. Амзеева***
ЕНТ: ОТ ТЕСТИРОВАНИЯ К ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЕ ОЦЕНИВАНИЯ…….. 86

***М.С. Петерсон, Е.И. Пашкова***
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ SOCRATIVE В КАЧЕСТВЕ ЦИФРОВОГО ИНСТРУМЕНТА ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССА ПО БИОЛОГИИ…… 100

## ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУДІ БАҒАЛАУДАҒЫ ИННОВАЦИЯ / ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИННОВАЦИИ В ОЦЕНИВАНИИ ОБРАЗОВАНИЯ / ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INNOVATIONS IN EDUCATIONAL ASSESSMENT

***Ж.Қ. Мархмадова, Г.К. Касымова, H. Retnawati, H.M. Shalihah, A. Burhanuddin***
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ӨЛШЕМДЕРДЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІНІ ПАЙДАЛАНУ ……... 112

# БІЛІМ БЕРУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУ САПАСЫН БАСҚАРУ

# СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ

# MODERN APPROACHES TO EDUCATIONAL OUTCOMES ASSESSMENT AND EDUCATION QUALITY MANAGEMENT

**IRSTI 14.91** https://doi.org/10.63597/UTO3105-4161.2025.4.4.001

**N. Dieteren**
Dutchtestologist, The Netherlands
e-mail: dutchtestologist@outlook.com

*ORCID 0009-0009-7887-3745*

# THE ASSESSMENT OF HIGHER-ORDER THINKING SKILLS IN HIGH STAKES TESTING: AN UPDATED VISION ON HOW TO DEVELOP VALID AND RELIABLE ASSESSMENT INSTRUMENTS IN 21ST CENTURY CONTEXTS

Valid and reliable assessment of high-order thinking skills (HOTS) in high-stakes tests demands for a careful process of item writing. It starts with a sensible and well-argumented choice of a taxonomy or framework, in combination with and based on a common understanding of the concept of higher-order thinking. Several taxonomies and a framework are presented, as being options to choose from. Each classification has its merits and should be seen as a guideline, not a law. The combination of the use of a taxonomy with the model of Cognitive Load Theory can be relevant for better understanding cognitive processes as operated by students when answering HOTS tasks in exams.

Assessing HOTS in 21st century demands for the use of real-life contexts in exam tasks. Standards and criteria for the right choice and preparation of contexts are given and illustrated by some examples from high-stakes tests from the Netherlands and Kenya. Both open and closed item formats can be used for assessing HOTS in high-stakes tests. For all formats it is important to pay attention to and preparation time for the construction of valid keys and distractors (closed) or valid and operational marking schemes (open).

**Key words:** Higher-Order Thinking Skills (HOTS), High-Stakes Testing, Validity, Reliability, Taxonomies, Assessment in Contexts, Critical Thinking, Cognitive Load Theory (CLT).

## Introduction

"In the last decades the meaning of knowing has shifted from being able to remember and reproduce information to being able to find, select, judge and use information in a productive way".[1] In all communications and publications related to the PISA international survey on functional literacy, one can read that students should be prepared for life skills in 21st century contexts: more application, analysis, evaluation, creation. (OECD 2025) These statements illustrate what kind of change is expected in 21st century education, as well as in the assessment of the learners' skills.

At the same time assessments are still very important measurement instruments, that are worldwide used to support essential decisions about learning progress and development of individuals. For these high-stakes assessments it is vital to realize very high standards in validity, reliability and transparency of the assessment. Can we achieve these high standards and in the same time develop and implement more complex test items that reflect and demand for higher-order thinking skills of the test candidates? And can we develop closed item types that combine objective or even automatized scoring with the assessment of higher-order thinking skills, in a high-stakes assessment instrument? These are the real challenges when it comes to assessment of higher-order thinking skills in 21st century contexts.

[1] Based on a statement by Nobel Prize Laureate Herbert Simon.

## Materials and Methods

### The use of taxonomies and definitions of higher-order thinking skills

In the 2016 paper we focused on the assessment of the so-called 'higher-order thinking skills (HOTS). The concept of 'higher-order thinking skills' (HOTS) is based on learning taxonomies such as Bloom's Taxonomy. In this taxonomy, skills that require processes of analyzing, evaluating and creating are thought to be of a higher-order, requiring different learning and teaching methods than the learning of facts and concepts. Higher-order thinking involves the learning of skills such as critical thinking and problem solving. Higher-order thinking is thought to be more valuable because such skills are more likely to be usable in real-life situations (i.e., situations other than those in which the skill was learned).

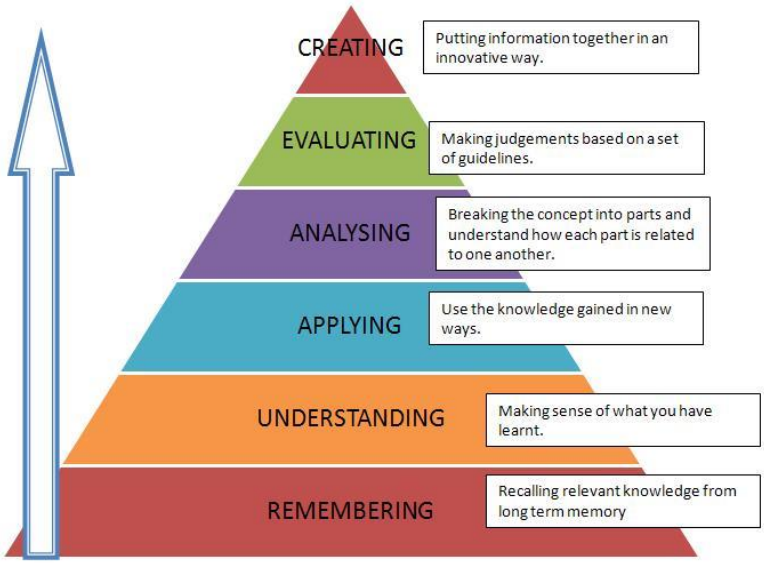



**Figure 1 - Traditional representation of an hierarchical taxonomy**
(Creative Commons licensed: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0)

More recently the use of hierarchical taxonomies, like the revised Bloom's or SOLO (Biggs, Collis 2014) has been criticized by some scholars, while not fitting to the real-life learning processes and mental operations by students and test takers. (Case 2013; Soozandehfar & Adeli 2016). These scholars argue that Bloom's should not be viewed as levels or a hierarchy, but rather broken into lower-level and higher-level learning. Some find an inverse pyramid to be a better representation. With creating, evaluating, and analyzing at the top. One might argue that these three skills at the top can be defined as higher-order thinking skills.

In my practice as test developer and teacher trainer for item writers I mainly worked in countries where education was or is in the middle of a fundamental transformation process from knowledge based teaching, learning and assessing to competency based education. For these contexts it can already be seen higher-order thinking when students are able to make productive use of the knowledge they learned in school, rather than merely reproduce what was taught. In such cases I often classified all mental operations at applying level and higher as being higher-order thinking.

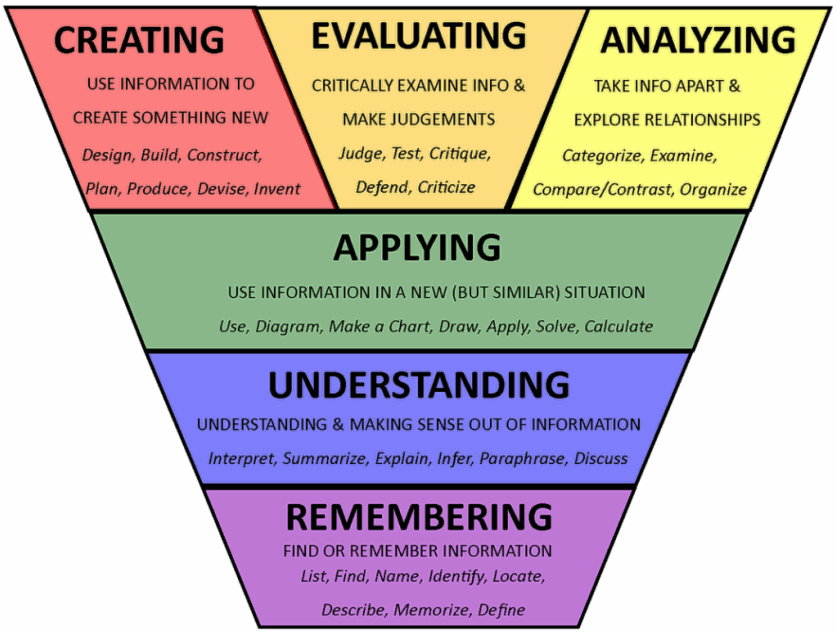



**Figure 2 - Revised Bloom's taxonomy of learning processes, partly hierarchical**
(www.intentionalcollegeteaching, 2021)

Other scholars see additional nuances. In Anton Tolman's representation (see figure 3), the foundational skills of Understanding and Remembering are considered basic skills, while Analyzing, Creating, and Evaluating are considered critical thinking skills. Tolman sees Application as the transition or bridge that connects this necessary knowledge and more advanced 'higher-order' thinking skills. (Tolman, Kremling 2017; www.intentionalcollegeteaching 2021).

Personally, I very much like this approach, as it fits best to my training approach as described above. In transformational settings in education, where teachers and learners have to step out of their 'traditional habits' of rote learning and teaching to the test, the first hurdle to take is get on that bridge called 'Applying'.

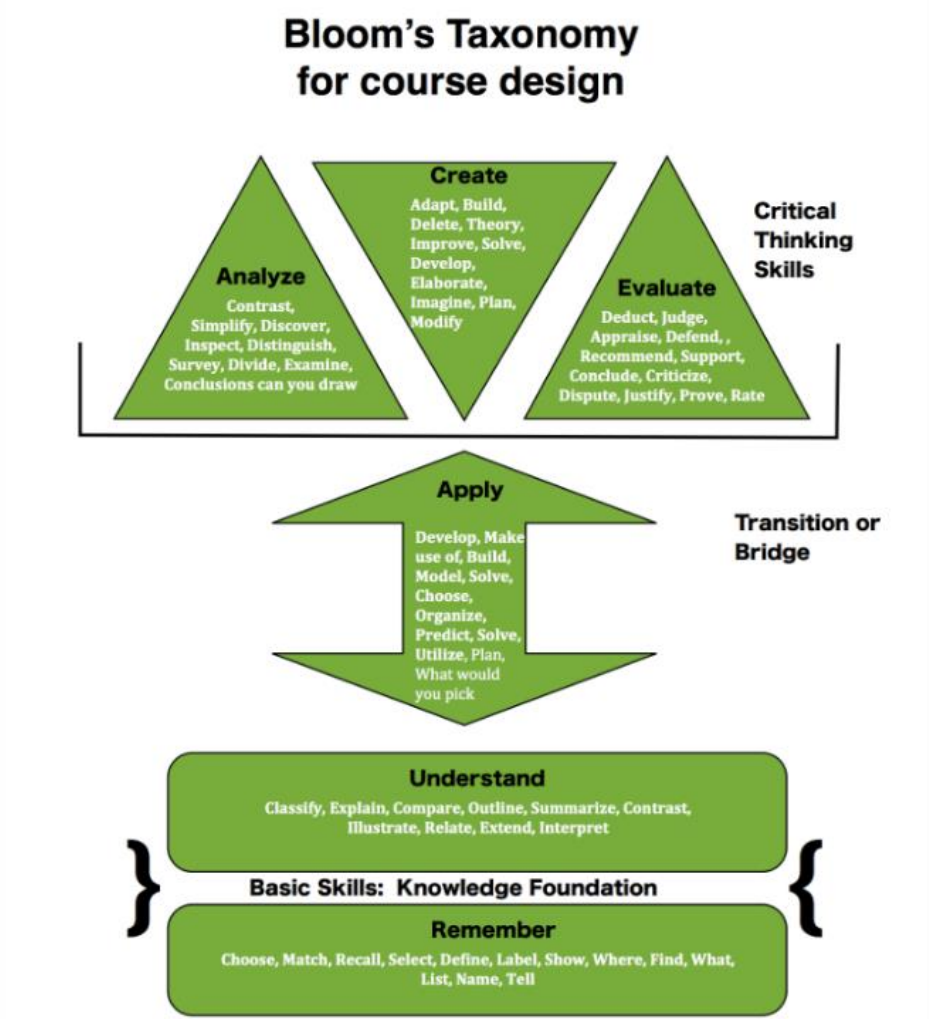



**Figure 3 - Tolman's Cognitive Taxonomy Model**
(www.intentionalcollegeteaching, 2021)

An interesting and new perspective on the definition of higher-order thinking skills and the use of taxonomies for development of HOTS tasks, has been brought forward recently by Gulbakhyt Sultanova (CPI/NIS, Kazakhstan). She has performed a comprehensive theoretical study on the integration of two influential frameworks for defining and classifying tasks that assess higher-order skills in STEM education[2] (Sultanova 2025): the revised Bloom's taxonomy on cognitive processes and the Swellers' theory on Cognitive Load. This second framework can be illustrated by the picture as shown below.

[2] STEM = Science, Technology and Mathematics

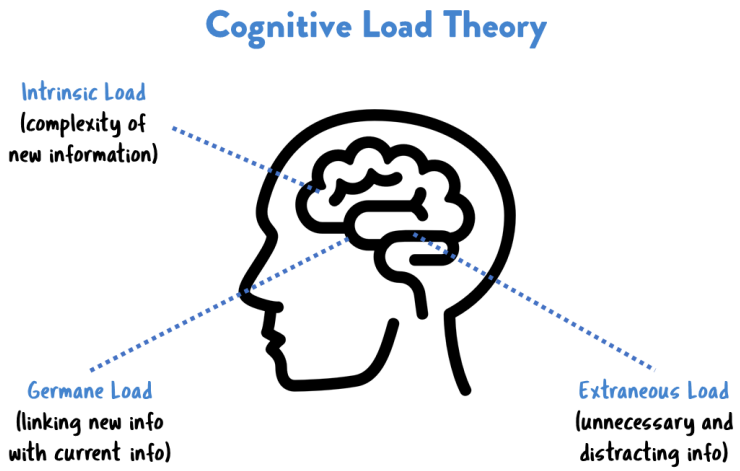



**Figure 4 - A pictorial description of the Cognitive Load Theory**
(www.barefootteflteacher.com; posted July 23, 2022)

Sultanova argues that the use of the insights of this Cognitive Load Theory (CLT) can improve the effectiveness of designing assessment tasks that want to foster and display higher-order thinking skills (Sultanova 2025). In the research done by the 'founding father' of CLT John Sweller (Sweller 1988) the cognitive processes related to problem-solving activities by learners were investigated by looking how the working memory of learners functions in combination with the long-term memory. In short this looks like illustrated in Figure 5.

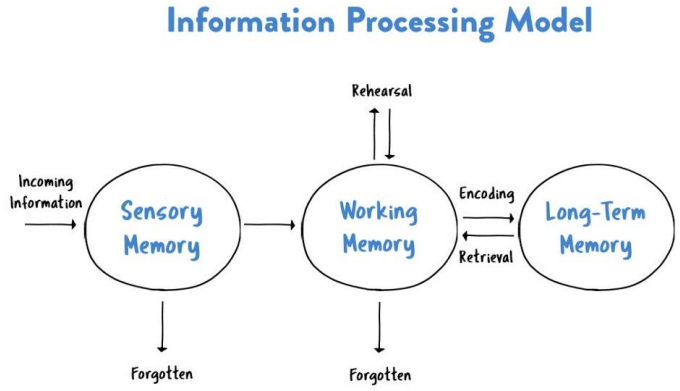



**Figure 5 - A pictorial description of the Information Processing Model in CLT**
(www.barefootteflteacher.com; posted July 23, 2022)

Imagine a student sitting an exam and being tasked to solve some tasks that demand higher-order thinking skills. By reading the text and stimulus material provided, the cognitive process starts with incoming information (left side in figure 5) that has to be 'digested' by the working memory. What the developers of the exam task hope for is that the working memory will be able to rehearse some previous received/learned information that relates to this task, before the working memory sends all information for decoding by the long-term memory. In order to solve the task (hopefully successful!) the working memory needs to retrieve all digested information and process this into an answer on the task. However, the working memory of the learner has a limited capacity. Compare it to a computer where the RAM (Random Access Memory) memory has a limited capacity whereas a hard drive is more like the long-term memory.

According to the study by Sultanova (Sultanova 2025), the Germane load plays the central role in developing and using mental structures that help learners to solve higher-order thinking tasks in scientific literacy. It is defendable to state that this goes for all higher-order thinking tasks that assess functional literacy in most common subjects in education (Arwood 2011). More specifically, the germane load supports to build schemas, being structured representations of knowledge, stored in the long-term memory. Building these structures repeatedly by doing such tasks in classroom practice and by regular coursework and assessments, allows learners to build meaningful units. By 'filling' the long-term memory with these units, the learner reduces intrinsic load that is needed when being assessed with new higher-order tasks.

Summarised to the essential research hypotheses, as developed by Sultanova, the intrinsic load and the extrinsic load have a negative correlation with the results of learners when asked to demonstrate higher-order thinking skills in complex tasks. The amount and preparedness of germane load, processed by the working memory, however is supposed to have a positive correlation to these results on performing complex tasks. In the context of this paper I will not go further into detail of this new integrative theory on the relation between higher-order thinking skills and the cognitive processes in the mind of the learners. The reader is referred to the full study when seeking more detailed information about the implications of this new theory for the development of effective, valid and reliable tasks for assessing higher-order thinking skills in high-stakes tests (Sultanova 2025).

**An alternative approach for defining higher-order thinking skills**

An alternative approach to the definition of higher-order thinking skills and the use of a system for classification of test items, be it a taxonomy or a framework, comes from the PACIER Framework, as developed by MACAT (https://macat.com; Hyo Jeong a.o. 2025)

| | **Problem Solving** | **Analysis** | **Creative Thinking** | **Interpretation** | **Evaluation** | **Reasoning** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SKILLS | Producing strong solutions | Understanding how an argument is built | Creating new connections and unexpected solutions | Looking at issues of meaning | Exploring strengths and weaknesses of an argument | Creating strong and persuasive arguments |
| SUB-SKILLS | Asking productive questions | Working out the functions of each part of an argument | Connecting things together in a new way | Seeking to clarify meaning where necessary | Judging the acceptability of the reason(s) used in terms of readability | Producing well structured arguments |
| | Generating possibilities | Understanding the relationships between parts of an argument | Producing novel explanations for existing evidence | Grasping the meaning of technical terms | Judging the relevance of the reason(s) used | Dealing with counter-arguments |
| | Generating solutions | Showing the structure of an argument | Generating new hypotheses | Understanding the meaning of available evidence | Judging the adequacy of the reason(s) used | Evaluating the reasoning of arguments |
| | Making sound decisions | Looking for assumptions in an argument | Redefining an issue so as to see it in a new way | Highlighting problems of definition | Judging what would strengthen or weaken an argument | Looking at the need to persuade |

**Figure 6 - The PACIER model for Critical Thinking**

The PACIER model developed by Macat in collaboration with the University of Cambridge, highlights six skills that collectively describe the propensity to think critically. When these related but somewhat distinct skills are combined, they become facets of critical thinking as a greater whole. Each letter of the acronym 'PACIER' represents one skill, and each skill breaks down into four sub-skills.

Compared to the revised Bloom's taxonomy, the concept of higher-order thinking skills is broadened by the PACIER model with the addition of problemsolving, interpretation and reasoning. To cover these six main skills, the concept of Critical Thinking is used as an umbrella concept.

Figure 6 specifies each of the six skills and lists associated sub-skills. With respect to the American Philosophical Association consensual definition, self-regulation relates to problem solving, analysis, interpretation, and evaluation to the same components in PACIER and inference to reasoning.

For the clarity of reading and the unity in understanding, I will use the term higher-order thinking skills (sometimes abbreviated as HOTS) throughout the rest of this article. The reader should be aware of the diversity of subskills that can be part of this 'container concept', as is most comprehensively described by the PACIER framework.

**HOTS or Critical thinking skills and the relation to assessment in contexts**

There are many aspects to be addressed regarding assessment of higher-order thinking skills. An important aspect is the **use of contexts** in the assessment. The way in which real-life contextual situations are represented depends on the delivery form of the assessment. This may be paper, computer, simulator or practice. How can we assess higher-order thinking skills by assessment in contexts?

In this contribution we show advantages and pitfalls of assessment in contexts: assessing knowledge and skills in a given situation. How can we best select suitable contexts for the various types of assessment? How can we construct tasks with these contexts? And how to construct reliable and objective marking schemes when these tasks are open ended questions?

In the previous chapters we have seen that there are many frameworks that give a definition and describe how higher-order thinking skills are learned and developed. Higher-order thinking involves a variety of cognitive processes applied to complex situations. The specific cognitive process to be applied, depends on the actual real-life situation at stake: the so-called 'context'. Assessment in contexts is assessing knowledge and skills in real world situations, but assessment usually does not take place in the real world. Depending on the delivery form of the assessment – paper, computer, simulator, practice – the presentation of the context is an approximation of the real world. In paper based tests the context will be described and shown or illustrated by pictures, charts, tables: the so-called stimulus material. In computer based tests the context can be designed in more variety and sometimes more realistic, especially when videos or simulations can be used. Take for example a Flight Simulator test that is often used in the assessment of trained pilots. This test is a very close approximation to real life. In some situations the education or training can be finalized with a real practical test. In that case the context *is* actually the real-life situation. A very well-known example is the driver license practical exam. But for most cases and subjects in general education the assessments are predominantly paper based or computer based tests of theoretical cognitive knowledge. In this article I will focus more in detail on these formats, that present a constructed model of the real life situation. I will pay attention to several aspects of the contextual situation in the development of assessments. How can we select a suitable resource? Which quality standards should be applied? Have guidelines been developed that can be of help in constructing assessment tasks? How to assure objective and justifiable marking and scoring of assessment tasks made by candidates?

**Standards and criteria for assessment in contexts**

Assessment in contexts will always be related to a certain learning content or program. What is it that we want to observe when assessing the learners? The content of this learning can be defined in several ways. In general we see three types of learning content:

- Curricula, as mostly developed and implemented for all relevant school subjects; for example learning outcomes for mathematics in grade 9;
- Skills that are defined for certain domains of functional literacy; for example the PISA frameworks for reading, mathematical or scientific literacy (OECD, 2013);
- Competencies in job-related contexts; for example the skills needed to become a certified aviator.

Assessments in contexts will differ in structure, ways of displaying the context, types of tasks and methods for marking and scoring, related to the three types of standard as indicated above. But for all we state that a certain general list of criteria can be applicable when defining the quality and effectiveness of the assessment context to be chosen and developed. The list below shows an example for mathematics, natural sciences and social sciences as learning subjects and also for mathematical and scientific literacy in skills based surveys:

1 Situation should be realistic, but not necessarily real
2 Choose authentic materials if available
3 Stimulus materials must be free of copyrights and intellectual property rights
4 Context must be functional
5 Context must be natural
6 Context must be efficient
7 Context must be subject related
8 Context must be neutral
9 Context must be acceptable for all candidates
10 Contexts must correspond with the circle of interests of the candidates

This list of criteria is presented for the purpose of discussion with experts in the field, not necessarily to present the only way to select context materials. A comparable, but separate, list of quality criteria could be made for text choice in reading assessment.

With regard to the validity of the assessment in contexts, I have to emphasize that

- assessing in contexts is only valid when teaching, training and learning are done in contexts: text books and other learning materials, exercises and intermediate ‘observations’ should already train the learner in the productive and creative use of knowledge in different real-life situations;
- the test developer should always keep in mind that it is not the context that is assessed, but the knowledge and skills that are purposely related to that context.

**Guidelines to the development of HOTS tasks**

The development of tasks to assess higher-order thinking skills, is generally done in two steps. The first step is the development of the context, the second step is the development of items (see figure 7).

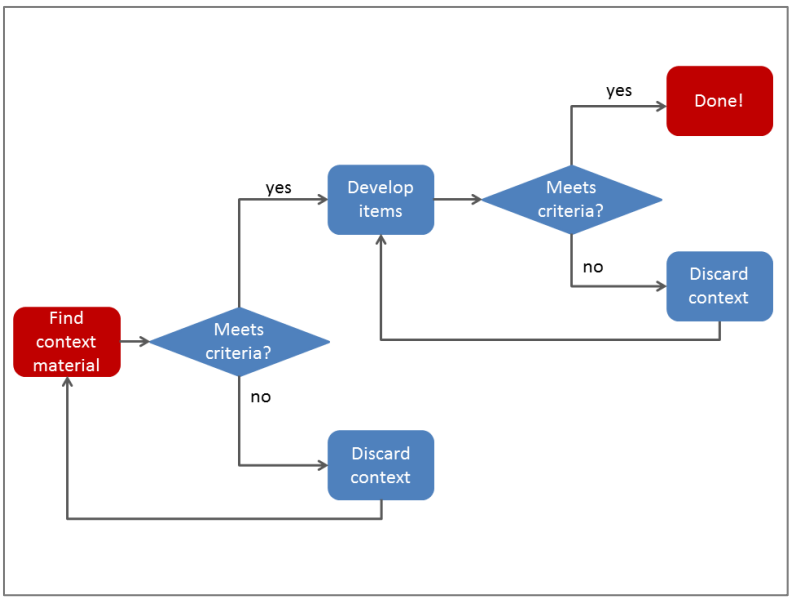



**Figure 7 - Process of task development, assessment in context**
© dutchtestologist

Based on our best practice, we made the following list of criteria for the development of items in context. An item must be:

1 relevant
2 at intended level
3 specific
4 objective
5 acceptable
6 transparent
7 efficient
8 in correct language
9 in clear lay-out

The translation of these criteria to their respective contribution to the validity and reliability of a test is not elaborated in full here. Such elaboration, including exercising and discussing with peers, is part of training courses that I use to provide for Item writers and Test developers.

In paragraph 7 three examples will be given of items/tasks that assess HOTS in context. Two from the Dutch final examinations in upper secondary education and one from a pilot project on Competency Based Assessment (CBA) I did in Kenya with the teams from Cito (Netherlands) and KNEC (Kenya).

## Results and Discussion

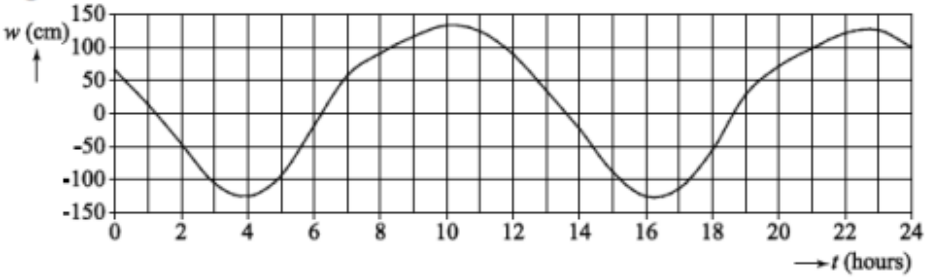
### Examples of test items for assessing HOTS in contexts

The first example comes from an exam in Mathematics on the level of upper-secondary school leaving exams that are also used for general entrance qualification to tertiary education (universities). The level of the subject Mathematics can be compared with UNT level in Kazakhstan. The task comes from a paper-based exam and is translated from Dutch language to English for the purpose of sharing on international platforms.

**High and low tide**

Rijkswaterstaat publishes tide predictions for a number of places along the Dutch coast. These are calculated using a mathematical model based on measurements over a long period of time. Figure 1 gives the expected water level on 14 November 2012 for Schiermonnikoog.

**figure 1**




The values in the graph of figure 1 can be approximated by the formula $w = 4 + 128\sin(0.51(t + 5.4))$. Here, $w$ is the water level in cm and $t$ is the time in hours with $t = 0$ at 00:00. The moment of highest water level in the evening according to the formula differs from that moment in the graph in figure 1.

4p **17** Determine this difference in minutes.

**Figure 8 - A HOTS task example mathematics from the Netherlands**

*Marking scheme*
*maximum score 4*

- *Calculating the correct maximum of the graph results in $t \approx 22.3$* 1
- *Correct interpretation of the graph: in the evening high tide occurs at 22:40* 1
- *$t \approx 22.3$ corresponds to 22:18 (or 22:19)* 1
- *The difference is 22 (or 21) (minutes)* 1

*Note:*
*A margin of 10 minutes is allowed in the time of high tide that has been written down.*

*Source: VWO Mathematics A 2014 1st term, Mathematics secondary school-leaving exam for upper secondary education in the Netherlands. © dutchtestologist*

Note that the task given is highly complex and stated very open, like a research question. The structure and composition of the marking scheme shows that the cognitive process that is expected from the student contains several operations and choices to be made. Each of these steps can be awarded with 1 mark, up to a total of 4 for a fully correct answer.

Item writers who constructed such HOTS items for the final exams in Mathematics in the Netherlands used to work with an adapted Bloom's taxonomy, made collectively by the members of the Math construction team. In the case of this item, they classified the task as being on the higher-order level of 'Analysing'. In the 2014 exam this item #17 was the first in a cluster of 4 items, all related to the context material as shown above.

A comparable adapted Bloom's taxonomy table, as used recently in one of my international training and consultancy projects, is shown in the table below.

**Table 1 - An adapted taxonomy for practical use in item writing Mathematics**

| Category of conceptual knowledge | Description(s) |
|---|---|
| Remembering (no context) | - Recall formulas, rules, terms<br>- Recall calculations that should be automatised |
| Understanding (no context) | - Identify and use calculations or operations, not put in a context<br>- No need to choose/decide which operation to use |
| *Applying (in a context)* | - Use math tools, concepts and operations in a given (new) context<br>- Procedure to use is not directly stated in the question/task<br>- Mostly only one procedures needed (primary), sometimes more procedures needed (secondary) |
| *Analysing (in a context)* | - Use more than one operation/procedure/calculation along with some decision about which order to use them<br>- Demands thinking about a strategy for answering |
| *Evaluating (in a context)* | - Several decisions to be made about which operations/procedures/calculations to use<br>- Demands providing some conclusion or decision |
| © dutchtestologist | |

For the sake of clarity and simplicity in practical use, the categories are listed top-down, not suggesting a 1 to 5 hierarchy. In this item-writing team the experts decided to make a clear distinction between test items WITHOUT context and WITH context. Whenever using a context, like the contexts I described in paragraphs 5 and 6, the item(s) to be developed must aim at assessing a higher-order skill like applying, analysing or evaluating.

The category of ‘creating’ was judged as ‘not relevant’ in this project, as all test items had to be closed formats, and usable both for paper-based and computer-based assessments.

A second example comes from a computer-based exam for science in a vocational track (TVET) in the Netherlands. The task consists of a simulation, where the student has to close an electrical circuit using different elements. The elements can be dragged and dropped to the board on the right side, in accordance with the actual task and description of the situation. There are 3 open places where a student can place an element. In the end the completed circuit must enable to measure the tension of a LED light that is connected.

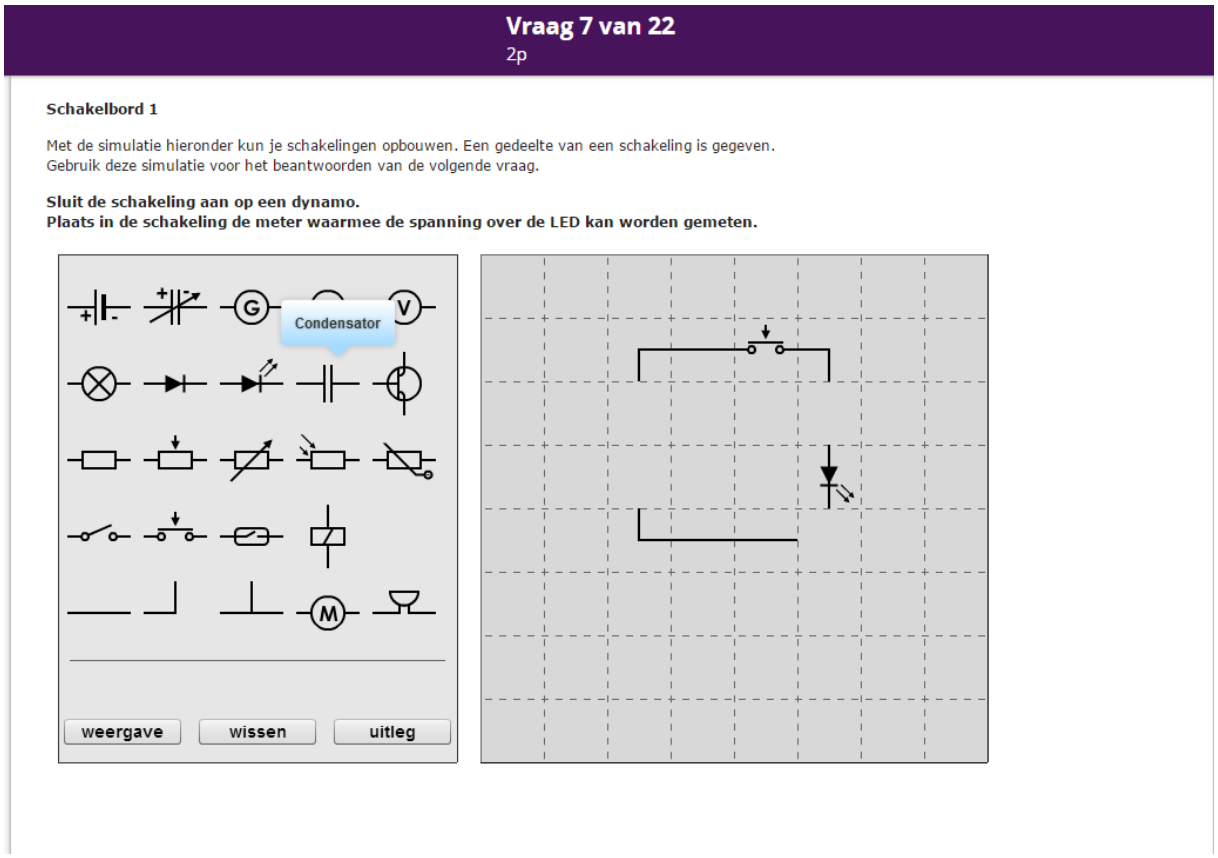



**Figure 9 - A HOTS task example science from the Netherlands**

Source: VMBO Physics 1 example, Physics secondary school-leaving exam in the Netherlands. Retrieved 1 July 2016 from https://vo-oefenomgeving.facet.onl

This exam task was classified on the level of ‘applying’ (secondary education).

One of the additional advantages of such computer-based items is that the marking can be done automatised by the software and a built-in analysis tool. Even partial credit can be assigned to certain choices that are not correct, but could be reasonable in comparable settings. The item as such is a fine example of how the assessment in closed format of higher-order thinking skills in a high-stakes exam can be combined with very reliable and objective marking and scoring. I will elaborate on this topic in the next paragraph.

A third example comes from a pilot test for primary education students in Kenya. This task shows that assessment of higher-order thinking skills does not always demand for complex tasks with elaborated stimulus material. In this case a very basic level of applying, using what the student learned in science class about the concept of force.

13. The picture shows a learner demonstrating a certain effect of force on an object.

The demonstration shows that force

A. changes direction of an object
B. makes an object to start moving
C. changes shape of an object
D. makes an object to stop moving

**Figure 10 - A HOTS task example from Kenya**
Source: Kenya Primary School Education Assessment, Integrated Science, KNEC 2021

**Importance of objective and unambiguous marking schemes for assessment in contexts**

When indicating 'Done!' in the chart of figure 7 above (paragraph 6), the work of the test developer is not finished. The development and implementation of a good marking scheme is an essential next step to assure a reliable and objective measurement of high order thinking skills. In fact, the correct key to a closed question or the correct marking scheme for open ended questions is mostly seen as an integral and necessary part of a complete test item. Nevertheless I want to pay special attention to that part as in many cases test and item developers tend to focus much attention and development time to good questions or tasks and less to the quality and correctness of the answer models. The same can be said about some generative AI models, like ChatGPT or DeepSeek when used for items development (Leigh 2024; Corbin a.o. 2025; Kahn a.o. 2021).

For assessing higher-order thinking skills, test developers mostly make use of **open ended** item types. Candidates get more opportunities to show their productive and creative skills when allowed to give longer answers on open questions or tasks. But in high stakes assessments we pay high values to an objective marking and scoring of all answers given by different learners on the same tasks or questions. We want to be sure that equivalent ability of learners is marked and scored as equal as relevant. Therefore marking schemes have to be unambiguous and clear. In most high stakes assessments on national scale, the works of candidates are marked and scored by a great number of raters. The personal view of the rater should not influence the results of the candidates results in the end. High standards for rater agreement are demanded.

In the case of more complex HOTS tasks, this aim of high rater agreement sets very ambitious standards for the marking schemes (Black a.o. 2011). In general we can state that most criteria for good items, as listed in the previous paragraph, also must be related to the marking schemes. In this paper we illustrate, with two examples, the way marking schemes are developed according to these requirements.

In the case of **closed** item types a marking scheme is already defined by the structure and the content of the task. Much of the development challenge for multiple-choice items lies in the correct formulation of the alternatives, including functional distractors. Or in the case of constructed response items, the big issue is to make correct and unambiguous response restrictions. It is often stated that closed item types, especially the standard multiple-choice questions with 3 or more alternatives, are not very appropriate for assessing higher-order thinking skills (Liu a.o. 2024). But, several researches,

mainly done in the world of high-stakes assessments in medical studies in higher education, have shown that there is evidence for reliable and valid assessments of higher-order thinking skills with the use of MCQ items (Bibler Zaidi a.o. 2018, Stringer a.o. 2021, Liu a.o. 2024). These findings are in line with my own experiences, most successfully when assessing Bloom's skills like applying, analysing, and evaluating or PACIER framework skills like interpretation and problem solving.

## Conclusion

This article presents some issues chosen from proven best practice in development of assessments in context. If exams, that aim at assessing higher-order thinking skills in a high stakes situation, are developed along the guidelines presented it is believed that they contribute to better preparation of secondary school students for higher education specific and for professional development in life in general.

*Prenotice: this article is a revised and expanded version of a full paper, as written and presented for the 42nd Annual Conference of the International Association for Educational Assessment (IAEA), in Cape Town, South-Africa (Dieteren, Jongkamp, 2016)*

## References

1. Anderson, Lorin W.; Krathwohl, David R., eds. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Allyn and Bacon.

2. Arwood, Ellyn Lucas (2011). An Introduction to Pragmatic Assessment and Intervention for Higher Order Thinking and Better Literacy. Jessica Kingsley Publishers UK; ISBN 978 1 84905 800 1

3. Bibler Zaidi, Nikki L; Grob Karri L; Monrad Seetha M; Kurtz Joshua B; Tai, Andrew; Ahmed Asra Z; Gruppen Larry D and Santen, Sally A. (2018) Pushing Critical Thinking Skills With Multiple-Choice Questions: Does Bloom's Taxonomy Work? Academic Medicine Journal, 2018 Jun;93(6):856-859. https://doi.org/10.1097/acm.0000000000002087

4. Biggs, J.B., Collis K.F. (2014). Evaluating the Quality of Learning: the SOLO taxonomy. Academic Press, E-book, published May 10 2014

5. Black, Beth; Bramley, Tom; Suto, Irenka (2011). The interrelations of features of questions, mark schemes and examinee responses and their impact upon marker agreement. Assessment in Education: Principles, Policy and Practice (3):295-318 DOI: 10.1080/0969594X.2011.555328

6. Case, R. (2013) The Unfortunate Consequences of Bloom's Taxonomy. Social Education 77(4), pages 196-200. National Council for the Social Studies

7. Corbin, Thomas; Bearman, Margaret; Boud David Boud and Dawson, Phillip (2025). Assessment & Evaluation in Higher education: the wicked problem of AI and assessment. Published online September 3rd, 2025 https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2553340

8. Corrales, F. A. (2024) Bloom's Taxonomy and Cognitive Levels in Assessment: A Key to Effective Testing. October 30, 2024, https://assess.com

9. Dieteren, Nico; Jongkamp, Caroline (2016), Higher-order thinking skills in high stakes testing: how to develop valid and reliable assessment instruments in 21st century contexts? Paper for the 42nd Annual Conference of the International Association for Educational Assessment (IAEA), in Cape Town, South-Africa.

10. Dieteren, Nico; Ngatia, Anne (2022). "Competency Based Learning: how to transfer assessment from knowledge based to competency based? - Lessons from all over the world" Paper for the 38th Annual Conference of the Association of Educational Assessment in Africa, Livingstone, Zambia

11. Foster, Margaret. (2004) Research Development Vol. 11 Art.1. Higher-order Thinking Skills. ETS Centre of Advanced Learning and Assessment http://research.acer.edu.au./resdev/vol11/iss11/1

12. Intentional College Teaching (2021). "Bloom's Taxonomy: Benefits and Limitations." Posted on April 30, 2021. https://intentionalcollegeteaching.org/2021/04/30/blooms-taxonomy-benefits-and-limitations

13. Kahn, Saad M., Hamer J. Almeida, T. (2021). “Generate: A NLG system for educational content creation”, Proceedings of the 14th International Conference on Educational Data Mining 2021

14. King, F.J., Goodson, L., & Rohani, F. (1998) Higher-order thinking skills: Definitions, strategies, assessment. https://www.cal.fsu.edu

15. Leigh, A. (2024) “AI Question Generation: The Risks and Alternatives”, posted on 5th March 2024: https://www.grademaker.com/news/ai-question-generation-the-risks-and-alternatives/

16. Liu Qian, Wald Navé, Daskon Chandima, Harland Tony (2024) Multiple-choice questions (MCQs) for higher-order cognition: Perspectives of university teachers. Innovations in Education and Teaching International, Volume 61, 2024 - Issue 4 https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2222715

17. OECD (2013) PISA 2015 Draft Science Framework, March 2013, https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2015draftframeworks.htm

18. OECD (2013) PISA 2015 Draft Mathematics Framework, March 2013, https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2015draftframeworks.htm

19. OECD (2013) PISA 2015 Draft Reading Framework, March 2013 https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2015draftframeworks.htm

20. OECD (2024). Programme for International Student Assessment (PISA). https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa.html

21. Shin, Hyo Jeong, Li Seewoo; Ryoo Ji Hoon; von Davier Alina; Lubart Todd and Khalil Salah (2025). The Nature and Measure of Critical Thinking: The PACIER Framework and Assessment. Journal of Intelligence 13: 113 https://doi.org/10.3390/jintelligence13090113

22. Soozandehfar S., Adeli M (2016). A Critical Appraisal of Blooms’s Taxonomy. American Research Journal of English and Literature, Vol.2, 2016 pages 1-9 https://doi.org/10.21694/2378-9026.16014

23. Stringer J.K., Santen Sally A., Lee Eun, Rawls Meagan, Bailey Jean, Richards Alicia, Perera Robert A., Biskobing Diane (2021), Examining Bloom’s Taxonomy in Multiple Choice Questions: Students’ Approach to Questions. Medical Science Educator 31:1311-1317 https://doi.org/10.1007/s40670-021-01305-y

24. Sultanova, Gulbakhyt. (2025). Assessment tasks in STEM education: integrating Bloom’s Revised Taxonomy and Cognitive Load Theory. Research in Science & Technology Education; published online 10 Nov 2025. https://doi.org/10.1080/02635143.2025.2586564

25. Sweller, John (1988). “Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning.” Cognitive Science 12 (2): 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4

26. Tolman, A.O., & Kremling, J. (2017). Why students resist learning: A practical model for understanding and helping students. Stylus.

**Н. Дитерен**

## ЖОҒАРЫ ДӘРЕЖЕЛІ ОЙЛАУ ДАҒДЫЛАРЫН ЖОҒАРЫ МАҢЫЗДЫ ТЕСТІЛЕУДЕ БАҒАЛАУ: 21-ШІ ҒАСЫР КОНТЕКСТТЕРІНДЕ ВАЛИДТІ ЖӘНЕ СЕНІМДІ БАҒАЛАУ ҚҰРАЛДАРЫН ӘЗІРЛЕУДІҢ ЖАҢАРТЫЛҒАН КӨРІНІСІ

Жоғары маңызды тесттерде жоғары дәрежелі ойлау дағдыларын (ЖДОД) валидті және сенімді бағалау тапсырмаларды мұқият әзірлеуді талап етеді. Бұл жоғары дәрежелі ойлау тұжырымдамасын ортақ түсінуге негізделген және онымен біріккен таксономияны немесе құрылымды орынды және дәлелді таңдаудан басталады. Таңдау нұсқалары ретінде бірнеше таксономия және бір құрылым ұсынылған. Әрбір жіктеудің өзіндік артықшылықтары бар және ол заң емес, нұсқаулық ретінде қарастырылуы тиіс. Таксономияны Когнитивтік жүктеме теориясы (КЖТ) моделімен біріктіру емтихандарда ЖДОД тапсырмаларына жауап беру кезінде оқушылардың когнитивтік процестерін жақсы түсіну үшін маңызды болуы мүмкін. 21-ші ғасырда ЖДОД-ны бағалау емтихан тапсырмаларында нақты өмірлік контексттерді пайдалануды талап етеді. Контексттерді дұрыс таңдау және дайындау үшін стандарттар мен критерийлер берілген және олар Нидерланды мен Кенияның жоғары маңызды тесттерінен алынған мысалдармен суреттелген. Жоғары маңызды тесттерде ЖДОД-ны бағалау үшін ашық және жабық тапсырма форматтарын да пайдалануға болады. Барлық форматтар үшін валидті

кілттер мен дистракторларды (жабық) немесе валидті және жұмыс істейтін бағалау схемаларын (ашық) құруға назар аудару және дайындық уақытын бөлу маңызды.

**Түйінді сөздер:** жоғары дәрежелі ойлау дағдылары (ЖДОД), жоғары маңызды тестілеу, валидтілік, сенімділік, таксономиялар, контексттерде бағалау, сыни ойлау, когнитивтік жүктеме теориясы (КЖТ).

**Н. Дитерен**

## ОЦЕНИВАНИЕ НАВЫКОВ МЫШЛЕНИЯ ВЫСШЕГО ПОРЯДКА В ВЫСОКОЗНАЧИМОМ ТЕСТИРОВАНИИ: ОБНОВЛЕННОЕ ВИДЕНИЕ ТОГО, КАК РАЗРАБАТЫВАТЬ ВАЛИДНЫЕ И НАДЕЖНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОЦЕНИВАНИЯ В КОНТЕКСТАХ 21-ГО ВЕКА

Валидное и надежное оценивание навыков мышления высшего порядка (НМВО) в высокозначимых тестах требует тщательного процесса разработки заданий. Он начинается с разумного и аргументированного выбора таксономии или концептуальной основы, в сочетании с общим пониманием концепции мышления высшего порядка и на ее основе. Представлено несколько таксономий и одна концептуальная основа в качестве возможных вариантов выбора. Каждая классификация имеет свои достоинства и должна рассматриваться как руководство, а не как закон. Комбинация использования таксономии с моделью Теории когнитивной нагрузки может быть актуальной для лучшего понимания когнитивных процессов, задействованных учащимися при выполнении заданий НМВО на экзаменах. Оценивание НМВО в 21-м веке требует использования контекстов из реальной жизни в экзаменационных заданиях. Приводятся стандарты и критерии для правильного выбора и подготовки контекстов, которые иллюстрируются примерами из высокозначимых тестов Нидерландов и Кении. Для оценки НМВО в высокозначимых тестах могут использоваться как открытые, так и закрытые форматы заданий. Для всех форматов важно уделить внимание и время подготовке для создания валидных ключей и дистракторов (для закрытых) или валидных и применимых схем оценивания (для открытых).

**Ключевые слова:** навыки мышления высшего порядка (НМВО), высокозначимое тестирование, валидность, надежность, таксономии, оценивание в контекстах, критическое мышление, теория когнитивной нагрузки (ТКН).

***Information about the author:***
**Nico Dieteren** – Dutchtestologist, The Netherlands, dutchtestologist@outlook.com

***Автор туралы мәлімет:***
**Нико Дитерен** – Dutchtestologist, Нидерланды, dutchtestologist@outlook.com

***Сведения* об авторе:**
**Нико Дитерен** – Dutchtestologist, Нидерланды, dutchtestologist@outlook.com

**ҒТАМР 15.31.31** https://doi.org/10.63597/UTO3105-4161.2025.4.4.002

**Қ.Е. Кунева[1], Ж.Ж. Рустемова[2]**
[1,2]Назарбаев Зияткерлік мектептері ДББҰ, Педагогикалық өлшеулер орталығы, Астана қ, Қазақстан Республикасы
*e-mail: [1]kuneva_K@cpi.nis.edu.kz, [2]rustemova_z@cpi.nis.edu.kz

*[1]ORCID 0009-0003-1752-6885, [2]ORCID 0009-0004-9840-6152*

# ОҚУ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМЫТУДЫҢ МАҢЫЗДЫ ПАРАМЕТРЛЕРІ: ЗЕРТТЕУЛЕР МЕН ТӘЖІРИБЕ

Әлемдік контексте функционалды сауаттылық қазіргі қоғам өміріне дайындаудың негізгі параметрлерінің бірі ретінде қарастырылады. Осы бағытта аталмыш мақалада «Назарбаев Зияткерлік мектептері» дербес білім беру ұйымының филиалы «Педагогикалық өлшеулер орталығы» әзірлеген оқушылардың функционалды сауаттылығының қалыптасу деңгейін бағалауға арналған тест жобасы PISA зерттеуіне дайындауда маңызды тәжірибенің бірі ретінде қарастырылып, оның нәтижелерін тиімді пайдалану оқушылардың қажетті ақпаратты алу, оны түсіндіру және пайдалану, сыни талдау және өмірлік жағдайларда қолдану сияқты функционалды дағдыларының қалыптасу деңгейін анықтап, оларды меңгертудегі проблемалық сәттерді айқындауға ықпал ететін маңызды зерттеу екендігіне баса назар аударылады. Сондай-ақ мақалада нәтижелерді талдау арқылы оқу процесін жетілдіруге және оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту үшін қабылданатын қажетті шаралар мен оқу сауаттылығын қалыптастырудың маңызды параметрлері, тиімді жолдары қарастырылған. Авторлар оқу сауаттылығын дамытуға бағытталған оқылым тапсырмаларын, мәтіндерді, когнитивті дағдыларды, оқу стратегияларын дұрыс таңдауға қатысты тәжірибелерімен бөлісіп, зерттеу қорытындысы негізінде нұсқаулық бере отырып, оқылым тапсырмаларын дұрыс құрастыру – күтілетін нәтижеге жетудің басты кепілі екендігіне баса назар аударады.

**Түйін сөздер:** функционалды сауаттылық, когнитивті дағдылар, параметрлер, оқу сауаттылығы, халықаралық стандарт, контекс, формат, оқылым стратегиялары

## Кіріспе

Бүгінгі өркениеттің даму деңгейі білімділік пен сауаттылық ұғымдарының мазмұны мен оны түсінудің сара жолдарын іздестіруді қажет етеді, себебі қазақстандық білім беру жүйесінің алдында білім сапасының бәсекелестігін арттыру, шынайы өмірлік кезеңдерге бейімделу мәселелері тұр. Әлемдік білім кеңістігіндегі халықаралық стандарт талаптарына сай оқыту үдерісінің орталық тұлғасы білім алушы субъект, ал субъектінің алған білімінің түпкі нәтижесі құзыреттіліктер болып белгіленуі білім беру жүйесінде «функционалдық сауаттылықты» қалыптастыру мәселесін негізге алудың өзектілігін арттырып отыр. Осыған орай «функционалдық сауаттылық» ұғымының мәні мен мағынасы да жаңа қырынан қарастырылып, білім беру жүйесі шеңберінде талқыланатын басты тақырыптардың біріне айналуда.

PISA бойынша функционалдық сауаттылық – бұл анықталған құзыреттер жиынтығы, мұнда құзыреттілік оқушылардың мектепте алған білімдері мен дағдыларын өмірлік жағдайларда қолдану қабілетін білдіреді [1]. Жеке тұлғаның функционалды сауаттылығының қалыптасуы білім беру жүйесі шеңберіндегі пәндік салалар бойынша академиялық білім жетістіктерінің негізі ғана емес, сонымен қатар күнделікті өмірдің көптеген салаларына сәтті қатысудың қажетті шарты болып табылады.

**Зерттеу материалдары мен әдістері**

Қазіргі таңда білім алушылардың оқу жетістігі екі жағдайда бағаланады. Олардың бірі – сыртқы бағалау болса, екіншісі – ішкі бағалау. Ішкі бағалау оқу пәні бойынша меңгерген білім деңгейін мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты өлшеміне сәйкес жүзеге асырылса, сыртқы бағалау әрбір деңгейді аяқтау бойынша білім алушының оқу жетістіктерінің нәтижелеріне сәйкес (ҰБТ, ОЖСБ), сондай-ақ жеке тұлғаның функционалдық сауаттылығын бағалайтын халықаралық зерттеулерге TIMSS, PISA және PIRLS қатысуы арқылы жүзеге асырылады [2]. Осы мақсатта еліміз үш жыл сайын білім алушылардың оқу жетістіктерінің деңгейін анықтау мақсатында PISA халықаралық зерттеуіне қатысып келеді. Қазақстанның жалпы білім беру мектептеріне PISA халықаралық зерттеуінің талаптарына сәйкес білім беру сапасын арттыру стратегиялық міндет болып белгіленді. ҚР Оқу-ағарту министрлігі оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға бағытталған Ұлттық іс-қимыл жоспарын бекітті [3].

PISA халықаралық зерттеуі барлық білім беру ұйымдарындағы 15 жастағы оқушылардың математика, жаратылыстану және оқу сауаттылығынан игерген білім жетістіктерін анықтауды, оқу барысында меңгерген білімдері мен біліктерін өмірлік жағдайларда қолдана білу дағдыларын бағалауды көздейді. Қазіргі таңда оқытудың табыстылығын пәндік академиялық білім деңгейін анықтайтын бағалау түрлерімен өлшеу жеткіліксіз, себебі әлемдік контексте функционалды сауаттылықтың қалыптасу деңгейі оқушының қазіргі қоғамдағы өмірге дайындығының көрсеткіші ғана емес, оқытудың нәтижелігі мен оқушылардың білім жетістіктерінің деңгейін көрсететін негізгі параметрлердің бірі ретінде қарастырылады. Оқу сауаттылығы осы функционалдық сауаттылықтың негізгі құрамдас бөлігі болып табылады және ол оқушының мәтінді түсіну, қолдану, бағалау және оған рефлексия жасау қабілеті арқылы анықталады [4].

Жоғары ойлау дағдыларының біртұтас бірлігі ретіндегі оқу сауаттылығының мәнін, рөлін айқындау мен қалыптасу деңгейін бағалау бағытында Қазақстанда айтарлықтай тәжірибе жинақталды. Соның бірі ретінде 2020 жылдан бері өткізіліп, сенімді бағалау құралы қатарында жоғары маңыздылығы уақытпен дәлелденген Назарбаев Зияткерлік мектептерінің 14 жастағы оқушыларының функционалдық сауаттылығының қалыптасу деңгейін бағалау тестін атауға болады. «Назарбаев Зияткерлік мектептері» дербес білім беру ұйымының филиалы «Педагогикалық өлшеулер орталығы» әзірлеген оқу сауаттылығының қалыптасу деңгейін бағалауға арналған тест қажетті ақпаратты алу, оны түсіндіру және пайдалану, сыни талдау және өмірлік жағдайларда қолдану сияқты функционалды дағдылардың қалыптасу деңгейін анықтап, оларды меңгертудегі проблемалық сәттерді айқындауға ықпал ететін зерттеу. Аталған зерттеудің нысаны – Назарбаев Зияткерлік мектептерінің 14 жастағы оқушыларының білім жетістіктері. Тест үшін әдістемелік негіз ретінде PISA халықаралық бағдарламасының тұжырымдамасы таңдалды [5]. Сондықтан бұл еңбекте Назарбаев Зияткерлік мектептерінің 14 жастағы оқушыларының функционалдық сауаттылық деңгейін бағалау тестінің құрылымы мен мазмұндық ерекшеліктеріне, нәтижелер мен қорытындыларға талдау жасап, аталған тест түрінің PISA зерттеуіне сәйкестігін қарастыру, нәтижелерде анықталған мәселелердің шешу жолдарын іздестіру мақсаты көзделді. Егер аталған бағалау құралы оқушылардың функционалды сауаттылығын дамыту бағытында оң динамика көрсетсе, PISA халықаралық зерттеуіне дайындық мақсатында маңызды құрал болары сөзсіз.

**Нәтижелер және талқылау**

PISA-да оқушылардың оқу сауаттылығын анықтауда ақпараттың мағынасын ашу және түсінік берудің үш негізгі параметріне (мәтін, жағдай, сұрақ) сүйенсе, ОФСҚДБТ(оқушылардың функционалды сауаттылығының қалыптасу деңгейін бағалау тесті) тапсырмаларын құрастыруда аталған параметрлер егжей-тегжейлі қарастырылып, 6 маңызды параметр назарға алынды:

- мәтін (мәтіннің сипаттамалары: түрі, форматы)
- оқу дағдысы (когнитивті дағдылар)
- контекс
- тапсырма түрі
- оқылым түрлері
- оқу сауаттылығының деңгейлері.

***Мәтіннің сипаттамалары***

Оқу процесі мен оқу сауаттылығына әсер ететін мәтіндердің сипаттамаларын қарастыра келе, бірқатар ерекшеліктерді атап өткен жөн:

1) Мәтіндер саны / мәтін құрылымы (бір мәтін / мәтіндер жиынтығы).

Тест құрылымына жеке бір мәтінге және мәтіндер жиынтығына негізделген түрлі деңгейдегі тапсырмалар енгізілді. Тест нәтижесін статистикалық өңдеу барысында оқушылардың бір мәтінді когнитивті өңдеу нәтижесінің (64%) мәтіндер жиынтығымен (бірнеше мәтін үзінділері, жұп мәтіндер) жұмыс жасаған нәтижеден біршама төмен (78%) екендігі анықталды, дегенмен тест құрастыру процедуралары кезінде бірнеше мәтінді қамтитын тапсырмалардың болжамды күрделілігі жоғары деп қарастырылған болатын. Бұл қарама-қайшылықтың туындау себебіне әсер еткен басты фактордың бірі бұл дағдының қазіргі жасөспірімдерде әртүрлі интернет көздерінен ақпаратты жедел іздеу қажеттілігіне байланысты жақсы дамуымен байланысты болуы мүмкін. Мұндай салыстырулар нәтижесі оқу сауаттылығын дамытуда мәтіндердің көлемі мен құрылымының да маңызды рөл атқаратынын көрсетеді.

2) Мәтін форматы (тұтас, тұтас емес, аралас, құрама мәтіндер).

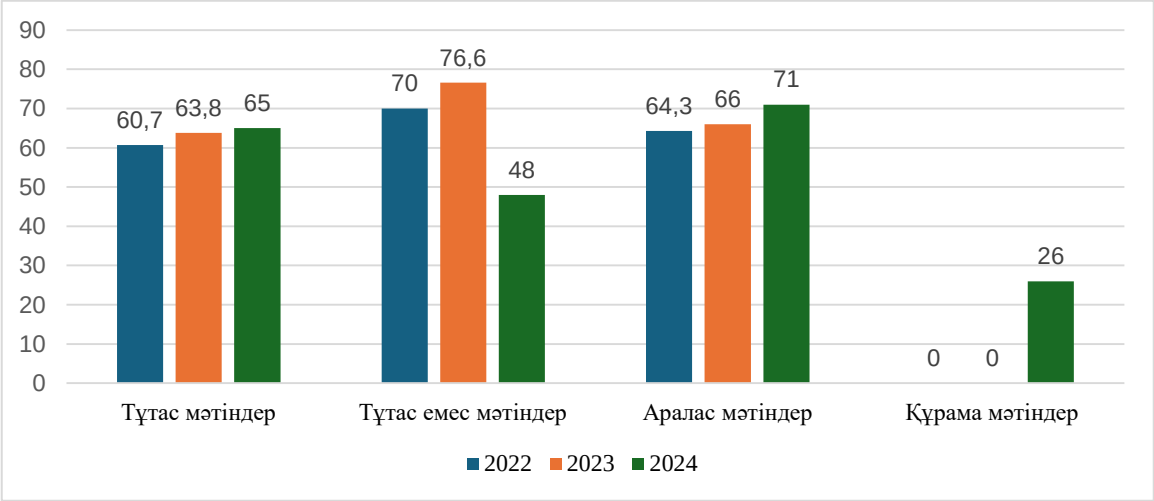
*Тұтас мәтіндер* өзара сабақтаса байланысқан сөйлемдерден тұрады және мағыналық байланысына қарай абзацтарға, бөлімдерге, тарауларға топтастырылады. Абзацтар арасында мазмұндық байланыс логикалық бірізділікпен беріліп, мәтін құрылымын түсінуге көмектесетін тақырыппен, тақырыпшалармен белгіленеді.

*Тұтас емес мәтіндер* тізімдер, суреттер, кестелер, графиктер, диаграммалар, жарнамалар, кестелер, жарнамалық каталогтар, индекстер, түрлі сызбалар т.б. сияқты графикалық формалардың үйлесімінде берілген ақпараттардан құрылады. Мұндай мәтіндерді түсіну, өңдеу, қолдану әрекеттері басқа оқу дағдыларын қажет етеді.

*Аралас мәтіндер* форматтары бойынша ерекшеленеді: ақпараттары мен коммуникативтік белгілері тұтас абзацтардан тұратын тілдік тәсілдер арқылы жеткізілетін тұтас мәтіндер мен мазмұны кесте, сурет, диаграмма т.б. сияқты графикалық элементтер арқылы берілетін тұтас емес мәтіндердің сипаттамасын біріктіреді. Аралас мәтіндер құрылымы вербалды (тілдік) және бейвербалды (тілдік емес) бөліктердің кіріктірілуінен тұрады және тұтастық, толықтық, қисындық (байланыстылық), реттілік, аяқталғандық сияқты мәтінге тән ерекшеліктерімен сипатталады [6]. Зерттеу барысында жүргізілген эксперименттік бақылауда аралас мәтіндердегі ақпаратты реципиенттердің қабылдауына қатысты келесі ақпараттар анықталды: тек мәтіндік формада берілген ақпараттарды қабылдау көрсеткіші 7%, дыбыстау тәсілдерімен берілген ақпараттарды қабылдау 38%, визуалды форматта ұсынылған ақпараттар қабылдауды 55%-ға жеңілдетеді екен. Бұдан шығатын қорытынды аралас мәтіндерді тест құрылымында қолданудың оқушылардың оқу сауаттылығын дамытуға ықпалы зор.

*Құрама мәтіндер* мағына ғана емес, формат жағынан да әрқайсысы бір-біріне тәуелсіз әртүрлі /бірнеше/ мәтіндерден құрастырылады. Сонымен қатар мұндай мәтіндердің құрамы бірнеше компоненттерден тұрғанымен, олардың барлығы біртұтас мағына беру қызметін атқарады.

Төменде оқушылардың оқу сауаттылығының қалыптасу деңгейін анықтауға арналған тест дизайнының құрылымындағы мәтін форматтарының бөлінісі ұсынылған.




**1-сурет - Тест құрылымындағы мәтін түрлерінің бөлінісі бойынша 3 жылдық нәтижелер**

Жоғарыда аталған параметр бойынша 3 жылдық тест нәтижесінің талдамасына қарайтын болсақ, Назарбаев Зияткерлік мектептері 14 жастағы оқушылардың тест жұмыстарын орындаудың 3 жылдық нәтижесінде тұтас және аралас мәтіндермен жұмыс жасау бойынша өсу динамикасы айқын байқалады. 2022 жыл мен 2023 жыл аралығында аздап өсу бар екенін көрсетті (тұтас емес мәтіні бар тапсырмалар тұтас (60,07% – 2022ж; 63,08% – 2023ж.) және аралас мәтіндермен (64,23% – 2022ж; 66,00% – 2023ж.) салыстырғанда жоғары нәтиже көрсеткен (70,00% – 2022ж; 76,06% – 2023ж.). Бұл оқушылардың қазіргі әлемдегі ақпаратты берудің танымал формаларына сәйкес келетін тұтас емес мәтін түрімен жұмыс жасау дағдыларының жеткілікті деңгейде қалыптасқанын көрсетеді. Сәйкесінше, тұтас және аралас мәтіндердің тапсырмаларын орындау үшін оқушылардың талдау, жинақтау, иллюстрация жасау, генерация жасау, визуализация жасау секілді когнитивті дағдыларын әлі де жетілдіру қажеттігі анықталды. Жоғарыда берілген параметрде үш жылдың нәтижелері арасында айтарлықтай айырмашылықтар байқалды. Оқушылар тұтас (71,00%) және аралас мәтіндерге (71,00%) негізделген тапсырмаларды 2022 және 2023 жылғы нәтижеге қарағанда біршама жоғары орындағанымен, тұтас емес (43,00%) және құрама мәтіндерге (26,00%) арналған тапсырмалардың орындау пайызының айтарлықтай төмендегенін көреміз. Біз 2024 жылы алынған тестің құрылымын, тексеретін дағдыларын сараптай келе, 2022, 2023 жылғы тест тапсырмаларының қарапайым болғанын анықтадық. 2024 жылғы тест тапсырмаларының тағы бір ерекшелігі – құрама мәтіндердің қолданылуы. Оқушылардың құрама мәтіндерге құрастырылған тапсырмаларды 26,00%-ға орындауы әртүрлі ақпарат көздерінен алынған мәселелерді бірізділіккe келтіру, әртүрлі элементтердің өзара байланысын түсіну, мәтіннің компоненттерін салыстыру және түсіндіру дағдыларының енді қалыптасып келе жатқанын байқатты. Осы параметр бойынша мәтін түрлерін араластырып қолданудың оқу сауаттылығын дамытудағы үлесі тест нәтижесінен айқын байқалды.

3) Мәтін түрлері

Зерттеу барысында мәтіндік сипаттамалар бойынша жоғарыда ұсынылған параметрлерден басқа мәтіндерде ақпараттың берілу формасы тұрғысынан да нәтижелерге талдау жасалды. Себебі тест нәтижесінде ақпараттың берілу формалары оқырманның ақпаратты табу, түсіну, қолдану, бағалау сияқты когнитивті процестерді жүзеге асыру барысына түрліше әсер еткен. Оқушылардың функционалды сауаттылығының қалыптасу деңгейін анықтауға арналған тест құрылымында қолданылған мәтін түрлері: сипаттау, баяндау, түсіндіру (талдау), негіздеу (дәлелдеу), нұсқаулық, интеракция, транзакция т.б.) [7].

**2-сурет - Мәтін түрлері бөлінісіндегі нәтижелер**

Тест тапсырушыларының орындаған барлық тапсырма нәтижелерінің талдауында (2-сурет) нақты әлеуметтік-коммуникативтік функциялары бар мәтіннің екі түрінде *(интеракция мен транзакцияда)* орындалу пайызы (73,7%) жоғары болды. Мәтіндердің бұл түрлерінің тиімді жұмыс жасауы күнделікті өмірдегі тұлғааралық өзара әрекеттесуді жүзеге асырумен байланысты деуге болады. Мұндай жоғары көрсеткіш осындай тапсырмаларды орындауға қажетті когнитивтік дағдылардың және әлеуметтік байланыстардың виртуалды кеңістікте жүзеге асырылатын қазіргі жастардың күнделікті тәжірибелерімен тығыз байланыста болуымен түсіндіріледі, бұл интеракция мен транзакция формасында берілген мәтіндермен жұмыс жасау дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Оқушылар *түсіндіру (талдау, негіздеу, интерпретация)* түріндегі (72,2%) мәтін түрлерімен жұмыста біршама жақсы нәтиже көрсеткен. Аталған мәтін түрлеріне берілген тапсырмаларды орындау пайызының жоғары болуын мұндай мәтіндерге берілетін тапсырмаларды оқушылар оқу бағдарламасы аясында көптеген пәндер бойынша орындайды және бұдан оқушылардың жоғары ойлауға негізделген когнитивті дағдыларының жеткілікті деңгейде қалыптасқанын айқын байқатады.

Баяндау мақсатында берілетін мәтін түрі тест құрылымында қандай да бір жағдайды, оқиғаларды, фактілерді, кейіпкерлердің әрекеттерін көрсететін жаңалықтар, әңгімелер, есептер жанрында ұсынылған. Мектеп бағдарламасындағы баяндау мәтіндерінің айтарлықтай үлесіне қарамастан, тест қатысушыларының біршама бөлігі (67,7%) ғана тиісті тапсырмаларды сәтті орындады. Бұл көрсеткіш қазіргі жасөспірімдердің көпшілігінің қысқа көлемдегі жаңалықтарды, ойын-сауық сипаттағы хабарламаларды оқумен ғана шектеліп, толық көлемді мәтін түрінде берілетін жұмыстарды оқымайтынын көрсетеді.

Тест қатысушыларының көпшілігі үшін (65,7%) сипаттау мәтінінің түрі бар тапсырмалар жеңіл болған. Бұл жағдайда ақпарат белгілі бір объектіге және оның қасиеттерін сипаттап жеткізуге қатысты беріледі, ал мұндай сипаттағы мәтіндер жаратылыстану және гуманитарлық пәндер бойынша оқу құралдарының көпшілігінде басым болады, сондықтан бұл нәтижеде айқын көрініс тапқан.

Тест қатысушыларының жартысынан көбі (58,1%) нұсқаулық түріндегі мәтін тапсырмаларын сәтті орындады. Бұл нәтижелер аталған жанрдың күнделікті өмірде жиі кездесуімен және қолдану тәжірибесімен байланысты болуы мүмкін.

Тест тапсырушыларының орындаған тапсырма нәтижелерінің талдауында оқушылардың тапсырмаларды орындауға қажетті когнитивтік дағдылары ғана емес мәтіндегі ақпараттың берілу формасына қатысты мәтін түрлерімен жұмыс жасау тәжірибесінің болуы да функционалды дағдыларын дамытуға ықпал ететіндігі айқындалды.

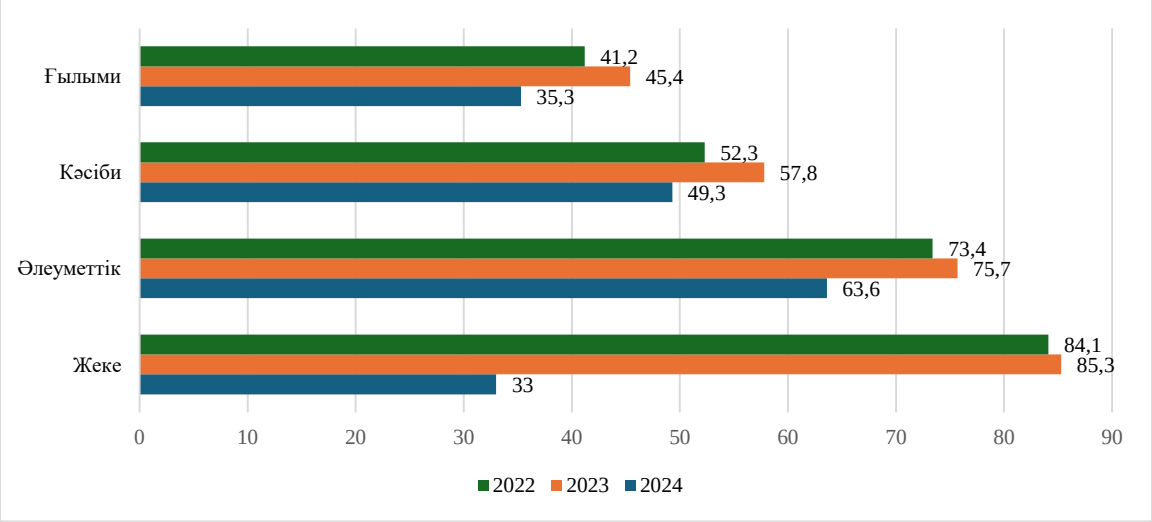
Оқушылардың оқу сауаттылығының қалыптасу деңгейін бағалау құралында тапсырманың тағы бір маңызды өлшемінің бірі – **контекст,** яғни тапсырманың түрлі коммуникативтік жағдайларға сәйкес болуы да маңызды талап ретінде ескерілді. Сондықтан тест тапсырмаларын әзірлеуде жалпыеуропалық құзыреттіліктерге сәйкес CEFR жіктемесі басшылыққа алынды. Оқылым дағдысы үшін қажет коммуникативтік жағдайлардың жіктемесі алғаш рет Еуропа Кеңесі үшін CEFR тұжырымдамасында ұсынылған (Council of Europe, 1996). Бастапқыда бұл жіктеу шет тілдерін оқытуға арналған, бірақ ол диагностикалық құралдарды әзірлеудің негізі ретінде ана тіліне де жарамды деп саналғаннан кейін оқу сауаттылығын тексеруге арналған тапсырмаларға да қолданылып келеді. CEFR оқылымның келесі контекстерін ұсынады: жеке, әлеуметтік, кәсіби және ғылыми. Контекстің мұндай түрлері «Modern Languages: learning, teaching, assessment. A Common European Framework of Reference, Cdn(95) 5 Rev. IV, Strasbourg» зерттеуінде де атап көрсетілген [8]. Сонымен тест тапсырмаларын құрастыру үшін мәтіндер 4 түрлі контекс тұрғысынан таңдалып, нәтижелерге де осы бағыттар бойынша талдау жасалды.

*Жеке контекстегі мәтіндер* адамның жеке мүдделеріне – практикалық, эмоционалдық және зияткерлік мүдделеріне қызмет көрсетеді. Мұндай мәтіндерге адам арасындағы жеке қарым-қатынасты қолдау және дамытуға арналған мәтіндер: жеке хаттар (блогтар, чаттар, смс хабарламалар), көркем әдебиет, өмірбаян, т.б. жатады.

*Әлеуметтік контесктегі мәтіндерге* қоғамдық ұйымдардағы іс-әрекеттер мен оқиғаларды сипаттайтын мәтіндер кіреді. Мысалы, ресми құжаттар, қоғамдық оқиғалар туралы ақпарат, газет жаңалықтары, интернеттегі форумдар т.б.

*Кәсіби контесктегі мәтіндерге* қандай да бір кәсіпке немесе істің орындалуына байланысты мәтіндер жатады. Мысалы, газеттің тиісті бөлімінде немесе интернетте жұмыс іздеу, жұмысқа қалай кірісу туралы нұсқаулық, мамандық түрлері, кәсіп түрлері, тауарлар, қызметтер алу туралы ақпарат, жарнама, нұсқаулықтар, көлік қозғалысының кестесі, афишалар және т. б.;

*Ғылыми контекстегі мәтіндер* кез келген білім беру мәселелерін шешуге қажетті ақпаратты жеткізуге арналған мәтіндер. Мысалы, анықтамалық әдебиеттер, публицистикалық мәтіндер [9].




**3-сурет - Контекст бөлінісінде тапсырмаларды орындау нәтижесі**

Назарбаев Зияткерлік мектептеріндегі 14 жастағы оқушылардың оқу сауаттылығының қалыптасу деңгейін анықтауға арналған тест тапсырмаларын орындаудың 3 жылдық нәтижелерін (3-сурет) талдай келе, барлық контекстер бойынша 2022ж., 2023ж. бірқалыпты өсу динамикасын айқын байқаймыз: жеке контекстегі мәтіндер (84,1% – 2022ж; 85.3% – 2023ж.); әлеуметтік контекстегі мәтіндер (73,4% – 2022ж; 75,7% – 2023ж.); кәсіби контекстегі мәтіндер (52,3% – 2022ж; 57,8% – 2023ж.); ғылыми контекстегі мәтіндер (41,2% – 2022ж; 45,4% – 2023ж.). Бұл оқушылардың өз тәжірибесіне негізделген және әлеуметтік сонымен қатар әртүрлі кәсіби, ғылыми саладағы мәтіндерден қажетті ақпаратты іздеу және оны тиімді қолдана алу, талдау, түсіну және бағалай алу қабілеттерінің біршама дамығандығын көрсетеді. 2022ж., 2023ж. оқушылар жеке және әлеуметтік контекстегі мәтіндердің тапсырмаларын кәсіби және ғылыми контекстегі мәтіндердің тапсырмаларына қарағанда жеңіл орындағанын байқаймыз. Оның бірнеше себептері болуы мүмкін:

✓ *Контекстің таныс болуы:* яғни жеке және әлеуметтік мәтіндер көбінесе оқушылардың күнделікті өмірімен, тәжірибесімен және қызығушылықтарымен тығыз байланысты. Оқушылар бұл мәтіндердегі тақырыптарды оңай қабылдап, талдай алады. Ал кәсіби және ғылыми контекстегі мәтіндерде жиі кездесетін теориялық тақырыптар жете түсінуге қажетті терең білім мен талдауды талап етеді.

✓ *Тілді түсінуі:* жеке және әлеуметтік мәтіндер кәсіби және ғылыми мәтіндерге қарағанда көбінесе қарапайым, түсінікті тілде жазылады. Сөздік қор мен грамматикалық құрылымдар оқушыларға таныс, бұл тапсырмаларды орындау процесін жеңілдетеді.

✓ *Дағдылардың қалыптасуы:* кәсіби және ғылыми мәтіндер логикалық құрылым мен аналитикалық дағдыларды және терең ойлау мен деректерді бағалауды талап етеді. Бұл дағдылар жеке және әлеуметтік контексте мейлінше қарапайым болады. Оқушылардың бұл дағдылары жеткілікті дамымаған болса, мәтіндерді түсіну қиынға соғуы мүмкін.

2024 жылы оқушылардың функционалдық сауаттылығының қалыптасу деңгейін анықтау мақсатында өткізілген тестке қатысушылар әлеуметтік контексте берілген тапсырмаларды басқа контекстерге қарағанда анағұрлым сәтті орындаған (63,4%). Мұндай тапсырмалармен жұмыс істеу жасөспірімдердің өз білімдері мен дағдыларын нақты өмірде қолдана отырып, мектептегі міндетті білім шегінен тыс ересек өмірге дайындығын бағалауға көмектеседі [10].

Оқушылардың нәтижелерінен төмен орындалған контекстердің қатарына жеке (33,1%) және ғылыми (35,3%) контекстерді де жатқызуға болады. Бұдан біз Зияткерлік мектептердің 14 жастағы оқушыларының оқуды жеке және ғылыми мақсаттарда пайдалану қабілеттерінің

жеткілікті деңгейде қалыптаспағанын және дайындығының аздығын көреміз. Жалпы 3 жылдық нәтижелерді талдау барысында оқушылардың ғылыми контекстегі мәтіндерге қатысты тапсырмаларды орындауда қиналатындығы анықталды. Ғылыми мәтіндерді түсіну үшін жоғары аналитикалық және логикалық дағдылар қажет, ал кейбір оқушылар бұл дағдыларды әлі меңгере алмауы мүмкін. Оқушылардың тілдерінің даму деңгейі мен сөздік қорының ғылыми терминдер мен күрделі құрылымдар сұранысына сәйкес келмеуі де әсер етеді. Оқу процесінде бұл факторларды ескере отырып, оқушыларды қолдау мен дамыту үшін арнайы дайындық жұмыстарын әзірлеу қажет.

PISA зерттеуінде **тапсырма түрлерінің** жабық және ашық түрлері қолданылып, бір немесе бірнеше жауапты таңдау, қысқа және егжей-тегжейлі толық жауап беру тапсырмалары қолданылады. Оқу сауаттылығының деңгейін анықтауға арналған тест жүйесіндегі бағалау жабық тапсырмалар негізінде жүзеге асырылады. 2024 жылғы тест құрылымында PISA зерттеуіндегі тест форматын қамту мақсатында бір немесе бірнеше жауапты таңдау, сәйкестікті, дұрыс реттілікті анықтау, пікір мен фактіні, дұрыс, бұрысты ажырату және т.б. тапсырма түрлері қолданылды. Бағалау саласындағы зерттеулер осы уақытқа дейін оқушылардың оқу жетістіктерін зерттеу және оқу нәтижелерін өлшеу үшін қандай тапсырма форматы жақсы деп танылуы мүмкін деген сұраққа әлі де жауап бермеді. Кейбір зерттеулерде, мысалы, бір немесе бірнеше жауапты жауап таңдау және егжей-тегжейлі толық жауап беру тапсырмалары әртүрлі дағдыларды тексереді, оларды орындау үшін әртүрлі сипаттағы сыни ойлау мен ақыл-ой әрекеттерін қажет етеді [11]. Мәтін бойынша берілетін тапсырмаларды дұрыс құрастырудың да оқу сауаттылығын дұрыс қалыптастыру үшін маңызы зор. Тапсырмалар орындаған кезде оқушы білу мен түсіну деңгейінде ғана қалып қойса, оқу сауаттылығын тиісті деңгейге жеткізу мүмкін емес.

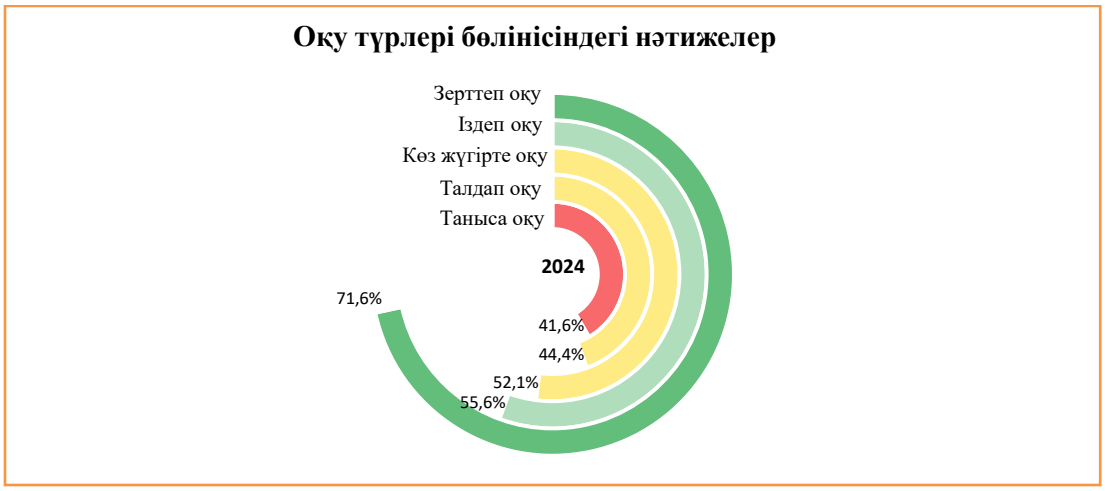
Оқу сауаттылығын зерттеген ғалымдар не үшін оқып жатқанын біліп, **оқу стратегиясын** дұрыс таңдағандар тез әрі саналы оқиды деген қорытындыға келген. Себебі, оқылым бойынша орындалатын тапсырмалардың сапасы мәтінді түсіну деңгейіне тығыз байланысты екенін бәріміз білеміз. Осы орайда оқу сауаттылығының қалыптасу деңгейін анықтайтын тест тапсырмаларына сәйкес оқу стратегияларының келесі түрлері тәжірибеде сәтті қолданылып жүр.

*Таныса оқу* - қосымша ақпаратқа назар аудармайтын, тек негізгі ақпаратты қажет ететін және жалпы мазмұнды қамтитын оқылым түрі. Оқылымның бұл түрі үшін мәтіннің 70 пайызын түсіну жеткілікті, маңыздысы – кілт сөздерді анықтау және түсіну қабілеті болуы керек.

*Көз жүгірте оқу* – оқуға көп уақыт жұмсамай, мәтінді жалпы қарап шығатын, оқырманға пайдалы қызықты / қызықсыз, құнды / қажет емес ақпараттың бар-жоғын көрсетуге арналған оқылым.

*Зерттеп оқу* – бұл ақпаратты толығымен түсінуге бағытталған оқылым, мәтіннен алынған ақпаратты келесі іс-әрекеттерде қолдануға арналған егжей-тегжейлі оқу.

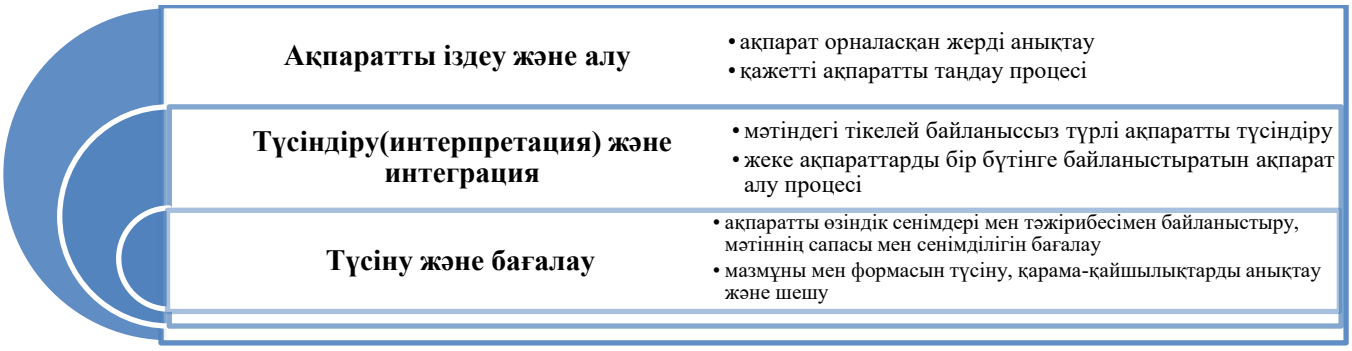
*Іздеп оқу* – бұл белгілі бір ақпаратты берілген мәтіннен нақты ақпаратты табуға бағытталған оқылым. Іздеп оқу кезінде тиісті ақпаратты алу дискурсивті процестерді қажет етпейді және автоматты түрде жүзеге асады [12].




**4-сурет - Оқу түрлері бөлінісіндегі нәтижелер**

2024 жылғы Назарбаев Зияткерлік мектептеріндегі 14 жастағы оқушылардың оқу сауаттылығының қалыптасу деңгейін анықтауға арналған тест нәтижелеріне сүйенетін болсақ, оқушылар зерттеп оқуға негізделген тапсырмаларды орындауда ең жоғары (71,6%) нәтижені көрсетсе, таныса оқуға негізделген тапсырмаларды орындауда ең төменгі (41,6%) нәтиже көрсеткен. Нәтижелерді талдай келе, зерттеп оқудың таныса оқуға қарағанда жоғары нәтижеге ие болуына бірнеше факторлар әсер етуі мүмкіндігі анықталды. Зерттеп оқу кезінде оқушылар мәтінді толық оқиды, негізгі тұжырымдарды және дәлелдемелерді анықтайды, мәтіннің құрылымын түсінеді және қосымша ақпарат іздеуге тырысады. Бұл олардың мәтінді толық және терең түсінуіне ықпал етеді. Таныса оқу кезінде оқушылар мәтінді жылдам қарап шығады және оның жалпы мазмұнын ғана түсінуге тырысады, бұл мәтінді толық түсінуіне ықпал етпейді. Сондықтан оқушылар зерттеп оқуды қажет ететін тапсырмаларға қарағанда таныса оқуға негізделген тапсырмаларды төмен орындаған.

PISA зерттеуіндегі оқу сауаттылығын бағалау моделінің бағаланатын құзыреттіліктеріне қатысты ерекшелігін ескере отырып, оқушылардың функционалды сауаттылығының қалыптасу деңгейін бағалау тапсырмаларында мәтінді өңдеп қолданудың ақпаратты іздеу және алу, түсіндіру (интерпретация) және интеграция, мағынаны түсіну және бағалау сияқты когнитивті процестері негізгі **оқу дағдылары** болып белгіленді. 5-суретте әр оқу дағдысының мазмұны ұсынылған.

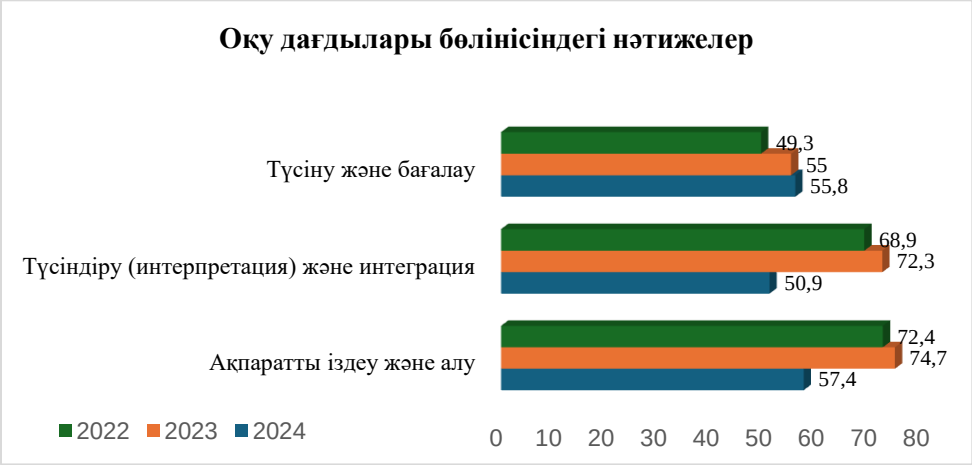



**5-сурет - PISA шеңберінде басшылыққа алынған оқушылардың оқу сауаттылығының қалыптасу деңгейін бағалауға негіз болатын мәтінді өңдеудің когнитивті процестері**

Оқушылардың оқу сауаттылығының қалыптасу деңгейін анықтау мақсатында өткізілетін тестілеуде оқу сауаттылығымен байланысты алғашқы когнитивті процесс – ақпаратты іздеу немесе табу [6]. Кез келген мәтін бойынша тапсырма орындағанда орындалатын негізгі оқу әрекеті нақты ақпаратты табудан тұрады, ал сұраққа қажеті жоқ мәтіннің қалған бөлігі ескерілмеуі мүмкін. Ақпаратты тез және тиімді табу үшін оқырман ең алдымен тапсырмада тұжырымдалған сұранысты (сұрақты) және оған сәйкес келетін мәтіннің үзіндісін сенімді жауап ретінде байланыстыра білуі керек. Сондай-ақ аталған оқу дағдысына құрылған тапсырмалардың күрделілік деңгейі әртүрлі болу мүмкіндігі қарастырылған, яғни, аз көлемді қысқа мәтіндерге құрылған тапсырма үнемі төменгі деңгейді бағалайды деген сөз емес, қысқа мәтінге де жоғары ойлау дағдысын талап ететін күрделі тапсырма қолдануға болады. Бір сөзбен айтқанда, жоғарыда аталған когнитивті процестер барлық қиындық деңгейлерінде бағаланады.

Екінші когнитивті процесс – мағынаны түсіну арқылы түсіндіру (интерпретация) және интеграция – оқырманның мәтіннің мазмұны мен мағынасын немесе мәтіндер жиынтығын ойша талдауын қамтиды.

Оқу дағдысында жүзеге асырылатын үшінші танымдық процесс –түсіну және бағалау. Мұнда оқырмандар ақпараттың сапасы мен сенімділігін бағалау үшін мәтіннің сөзбе-сөз немесе болжамды мағынасын түсінуден асып түсуі керек.




**6-сурет - Оқу дағдылары бөлінісіндегі нәтижелер**

Оқушылардың оқу сауаттылығының қалыптасу деңгейін бағалау тестінің 3 жылдық нәтижесін талдай келе, басқа оқу дағдыларына қарағанда ақпаратты іздеу және алу дағдысының жоғары нәтиже көрсеткені анықталды (72,4% – 2022ж.; 74,7% – 2023ж.; 57,4% – 2024ж). Бұл оқушылардың ақпаратты іздеу және табу бойынша білім мен дағдыларды тиісінше меңгергенін, яғни кілт сөздерді қолдануды немесе нақты деректерді таба алуды, мәтіннің бірнеше үзінділерімен (әсіресе құрама және аралас мәтіндермен) жұмыс жасауды, ол бөліктерден сұраққа сәйкес ақпаратты табуды жақсы меңгергенін көрсетеді. Оқушыларға біршама қиындық тудырған оқу дағдысы түсіну және бағалау екенін байқаймыз (49,3% – 2022ж.; 55,0% – 2023ж.; 55,8% – 2024ж). Төмен нәтиженің себебі мәтіндердегі ақпаратты салыстыру, мәтін бөліктері арасындағы қайшылықтарды анықтау, дереккөздердің сенімділігін, тұжырымдардың логикасы мен дұрыстығын, бір мәселе бойынша бірнеше авторлардың ұстанымдарының ұқсастығы мен айырмашылығын бағалау сияқты тексеру элементтері бар тапсырмаларды орындауға оқушылардың әлі де болса жаттықпағандары болуы мүмкін.

PISA халықаралық зерттеуіне оқушыларды дайындау мақсатында өткізілетін оқушылардың функционалды сауаттылығының қалыптасу деңгейін бағалайтын тест бойынша зерттеуге қатысушылардың когнитивтік дағдылары деңгейлік шкала бойынша бағаланады. **Оқу сауаттылығы деңгейінің** өлшемшарттары PISA зерттеуінде қолданылатын бағалау өлшемдері негізінде құрастырылды. Оқу сауаттылығының деңгейлері шкаласы 6 негізгі деңгейден тұрады [13]. Оқу сауаттылығының белгілі бір деңгейіне жеткен оқушының қол жеткізген білім, білік, дағдысын сипаттауда бір ғана параметрге сүйену жеткіліксіз. Сондықтан ең төменгі деңгейден (1c) білім алушылардан жоғары құзыреттерді талап ететін ең күрделі (5 және 6) деңгейлердің сипаттамалары, соған сәйкес қолданылатын мәтіндердің күрделілігінің деңгейі, тапсырмалардың ерекшеліктері және оқырманнан талап етілетін дағдылардың өзара сабақтастығы ескеріліп, нәтижелерге қойылатын талаптар жинақталды. Бұл оқу сауаттылығын анықтауға арналған тест құрамындағы өзгерістерді, бағалау үшін әзірленген жаңа тапсырмаларға қойылатын талаптарды көрсетуге мүмкіндік береді (1-кесте). Деңгейлер шкаласындағы ең төменгі деңгей саралау үшін ішкі деңгейлерге (1a, 1b, 1c) бөлінді. Тиісінше, 5 және 6 деңгейлер оқу сауаттылығы жоғары білікті оқырмандарға теңестірілді. 1-кестеде әр деңгейдің ерекшелігі қысқаша берілген.

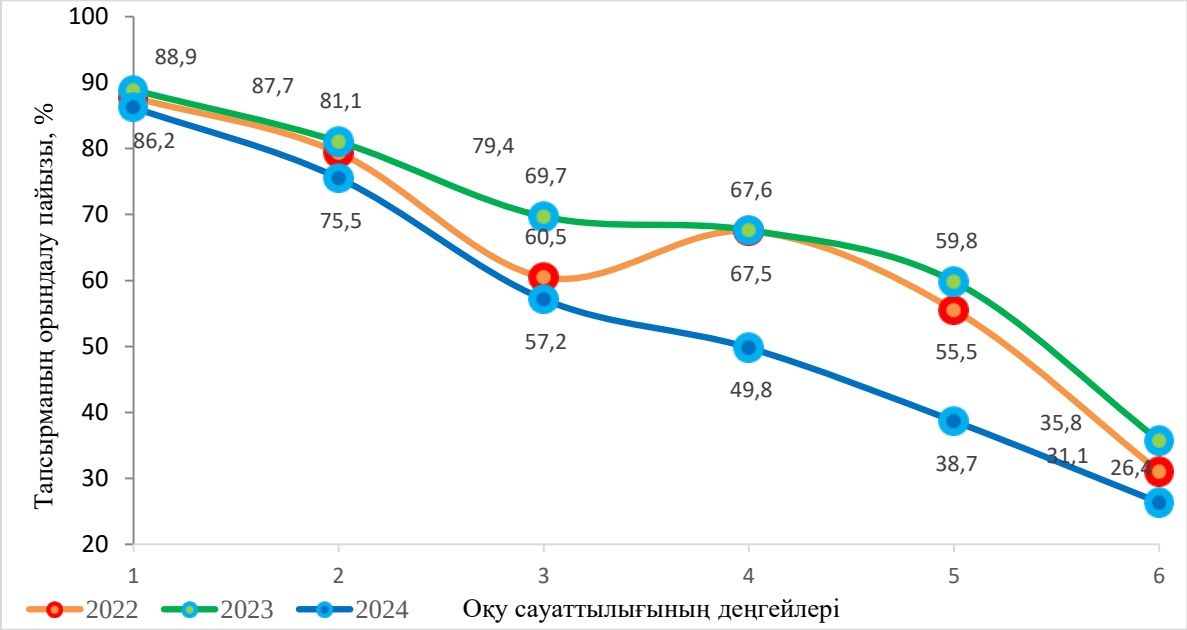
**1-кесте - Оқушылардың функционалды сауаттылығының қалыптасу деңгейін анықтауға арналған тест зерттеуіндегі оқу құзыреттілігі деңгейлерінің мазмұны мен ерекшелігі**

| Деңгей | Мәтіндердің күрделілігі | Оқушыдан талап етілетін дағдылар | Күтілетін нәтиже |
|---|---|---|---|
| 6 | Бірнеше көзқарасты қамтитын бір немесе бірнеше ұзақ, күрделі, таныс емес тақырыптағы абстрактілі мәтіндер. Мақсатты ақпарат жасырын мәліметтер арқылы берілген. | Терең талдау, салыстыру, қарама-қарсы қою, әртүрлі дереккөздерден алынған ақпаратты біріктіру, түрлі дереккөздер арасында байланыс орнату, жасырын идеяны анықтау, егжей-тегжейлі жоспарлар жасау. | Ақпаратты сыни тұрғыдан бағалайды, жасырын мәліметтерден мақсатты ақпаратты ажыратады, қарама-қайшы ақпараттардың берілуіне қарамастан, жеке шешім қабылдау дағдыларын көрсетеді. |
| 5 | Түрлі дереккөздерден алынған бірнеше ақпараттан тұратын абстрактілі немесе парадоксалды түсініктері бар бір немесе бірнеше көлемді мәтіндер | Қарапайым логикалық талдау жасау, жауаптары бірнеше дереккөздің ішінде немесе арасында жасырылған жанама сұрақтарға жауап беру, арнайы тапсырмалар негізінде мәтінді түсіну, ақпаратты салыстыру және қарама-қарсы қою, фактіні пікірден, бейтарап көзқарасты біржақты көзқарастан ажырату. | Бейтаныс мәтіндерге түсінік береді, ақпараттың сенімділігі туралы қорытынды жасайды, сыни бағалау және гипотеза жасау қабілетін көрсетеді. |
| 4 | Бір немесе бір тақырыппен жанама және жасырын белгілермен байланыстырылған көлемді, күрделі, стандартты емес мәтіндердің комбинациясы | Тілдік реңктердің мағынасын біріктіру, әртүрлі контекстердегі айқын мәлімдемелерді салыстыру және қарама-қарсы қою, байланыс орнату және алдыңғы тапсырманы есте сақтауды қажет ететін тапсырмаларды | Біртұтас күйде берілмеген ақпараттың бірліктерін тауып, байланыстыра алады. Мәтіннің тұтас мағынасына сәйкес тілдік өзгешеліктерді түсінеді. Тақырып бойынша қорытындыларды бағалайды және бейтаныс контекстегі |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | орындау | түсініктерді, кейіпкер позициясын түсіну және қолдану дағдыларын көрсетеді. |
| 3 | Күтілетін нәтижеге қайшы келетін немесе теріс тұжырымдалған идеялары бар, құрылымы айқын емес немесе мазмұндық құрылымы әртүрлі бір мәтін немесе мәтіндердің шағын жиынтығы | Жасырын түсініктерге негізделген ақпаратты табу, рефлексия жасау, таныс тақырып бойынша мәтін үзіндісін түсіну, салыстыру, түсіндіру, мәтіннің детальдерін бағалау, бірнеше мәтіннен ақпаратты жіктеу | Ақпараттың кейбір бөліктері арасындағы қатынасты анықтайды, талдайды. Мәтіннің бірнеше бөліктерін біріктіру арқылы басты идеяны анықтайды. Қарама-қайшы ақпарат пен оқушының болжамына сәйкес келмейтін мәтінді ұғады. Көпшілікке мәлім, күнделікті білім негізінде мәтінді түсінгенін көрсетеді. |
| 2 | Құрылымы айқын орташа көлемдегі бір немесе бірнеше мәтін | Ақпараттың бір немесе бірнеше бөлігін табу, байланыстарды, мәтін үзіндісіндегі мағынаны түсіну, жеке тәжірибе мен пікірге негізделген білім мен мәтінді байланыстыру | Жасырын немесе оқырман назарын басқа жаққа аударатын ұқсас ақпараттары бар мәтін бөлігінің негізгі идеясын түсінеді, мәтіннің бір ерекшелігіне негізделген салыстырулар жасайды, мәтін мен басқа тараптың білімі, тәжірибесі, пікірлері арасындағы байланыстарды түсінеді. |
| 1a | Оқырман назар аударуы тиіс айқын нұсқаулықтары мен фрагменттері бар бір немесе бірнеше қысқа мәтіндер | Сөйлемдердің немесе қысқа үзінділердің тура мағынасын түсіну, бір бөлікте берілген көршілес фрагменттердің арасында қарапайым байланыс орнату және оларды өз білімдерімен байланыстыру | Таныс тақырыптағы мәтіннің негізгі ойын, автордың мақсатын анықтайды. |
| 1b | Нұсқаулықтары мен сипаттамалық белгілері бар, түрі, контексі таныс, қарапайым синтаксиске құрылған, шағын мәтін | Қарапайым сөйлемдердің сөзбе-сөз мағынасын түсіну және түсіндіру, ақпараттың бір бөлігін табу, тікелей анықтамаларға негізделген орынды дұрыс таңдау | Өзіне таныс мәтіндегі айқын ақпаратты табады. ой салатын (ақпараттың қайталануы, суреттер немесе таныс белгілер) қарапайым мәтінмен жұмыс жасайды. Керағар /шектен тыс ақпаратты қамтымайтын мәтінді түсінеді. |
| 1c | Қысқа, синтаксистік жағынан жай сөйлемдер мен қарапайым сөздерден тұратын шағын мәтін | Тура мағынаны оқып, түсіну | Шектеулі уақыт ішінде қарапайым оқу тапсырмаларын орындайды. |

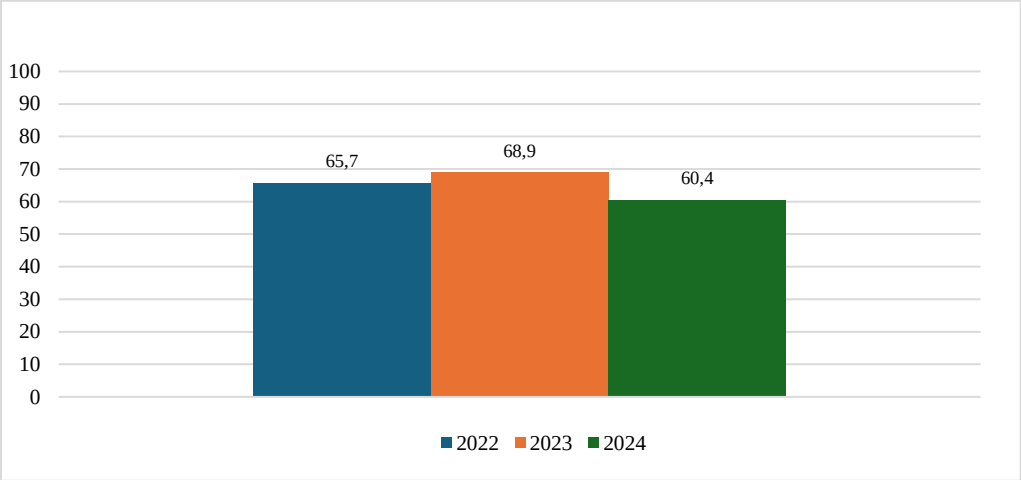
Кестеден көріп отырғанымыздай, деңгейден деңгейге ауысқан сайын когнитивті белсенділіктің мазмұны күрделене түседі. Күрделену динамикасын келесі дескрипторларға сүйене отырып байқауға болады: мәтіннің күрделілігі, қажетті оқу дағдылары, күтілетін нәтижелер. Бұл дескрипторлар оқу сауаттылығын қалыптастыру мақсатында оқушылардың оқу мазмұнын жаңартудың бастапқы нүктесі және PISA зерттеуіндегі бағалаумен сәйкес негізгі

бағыт болып табылады. Төменде оқу сауаттылығы деңгейлері өлшемі бойынша нәтижелер талдауы ұсынылды (7- сурет).




**7-сурет - Оқу сауаттылығы деңгейлері бойынша нәтиже**

Оқу сауаттылығын бағалау процесінде көрсеткен тест нәтижелері арқылы 14 жастағы НЗМ оқушыларының оқу сауаттылығы деңгейлері анықталды. 3 жылдық нәтижелерді талдай келе, 1 және 6-деңгейдегі оқушылар үлесі 3 жылда да біршама тұрақты болғаны анықталды. Оның себептерінің бірі 1-деңгей көбінесе өте қарапайым, оқушыларға таныс мәтіндер, жеңіл тапсырмалардан тұратындығынан болуы мүмкін. Бұл деңгейдегі оқушылар автордың негізгі ойын немесе мақсатын және таныс тақырыптағы мәтіннен үзінділерді түсіне алады. Оқушылар бірнеше іргелес ақпарат бөліктері арасында немесе ұсынылған ақпарат пен олардың бөлімдері арасында қарапайым байланыс орната алады. Сондықтан оқушылардың көпшілігі (87% - 2022ж., 86% - 2023ж., 88% - 2024ж.) осы деңгейде. 6-деңгейдегі оқушылардың үлесі басқа деңгейлерге қарағанда аз (31,0% - 2022ж., 35,7% - 2023ж., 26,3% - 2024ж.) және жыл сайын тұрақты болуы мәтін мен тапсырмалардың және тексеру элементтерінің басқа деңгейлерге қарағанда күрделі болып келуіне де байланысты болуы мүмкін деген болжам жасалады. Оқу сауаттылығының 6-деңгейіне жеткен оқушылар жоғары білікті оқырмандар. Олардың мәтіннен жаңа ақпарат алу және сыни ойлау қабілеті қазіргі заманғы ақпараттық қоғам үшін өте құнды. 6-деңгейдің тапсырмалары оқушыларға күрделі жоспарлар құруды, бірнеше критерийлерді біріктіруді және тапсырма мен мәтінді (мәтіндерді) байланыстыру үшін қорытынды жасауды талап етеді. Сондықтан оқушылардың аз бөлігі ғана соңғы 3 жылда шамамен тұрақты түрде 6-деңгейді игеруде. 2-деңгейдегі оқушылар үлесінде де соңғы 3 жылда осы тұрақтылық байқалады, оның да негізгі себептерінің бірі ретінде бұл деңгейдің де мәтіндері мен тапсырмаларының күрделілігі орта деңгейде болатындығынан деп болжаймыз. Графикте жылдар арасындағы елеулі айырмашылықты 4 және 5-деңгейдегі оқушылар үлесінен байқауға болады. Соңғы 2024 жылы осы деңгейдегі оқушылар саны алдыңғы жылдарға қарағанда 10-15 %-ға төмендегені анықталды. Тапсырма мазмұны мен құрылымын, форматын талдай келе, 2024 жылы қолданылған бағалау құралдарындағы ресурстардың, тапсырма форматтарының күрделілігі 2022ж, 2023ж. қарағанда осындай елеулі алшақтыққа себеп болуы мүмкін.




**8-сурет - Оқушылардың функционалды сауаттылығының қалыптасу деңгейін бағалаудың жалпы нәтижесі**

Назарбаев Зияткерлік мектептеріндегі 14 жастағы оқушылардың функционалдық сауаттылығының қалыптасу деңгейін бағалау тестінің 3 жылдық ресми нәтижелері 14 жастағы оқушылардың оқу сауаттылығының 2022-2023ж.ж. аралығында өсу динамикасын байқатқанымен, 2024 ж. 8,5 %-ға пайызға төмендегенін көрсетті. Нәтижелердегі пайыздық алшақтық бойынша анықталған проблемалар аталған зерттеу жұмысын жүргізуге түрткі болып, негізгі зерттеу обьектісі ретінде қарастырылды.

2024ж. тестің барлық параметрлерін талдай келе, нәтиженің төмендеу себебіне келесі факторлар әсер еткені анықталды:

- Тапсырма түрлерінің өзгеруі (салыстыруға, сәйкестендіруге, факті мен пікірді, шын мен жалған ақпаратты ажыратуға арналған кесте түріндегі тапсырмалар қосылды). Мұндай тапсырмалар оқушылардан күрделі аналитикалық ойлау мен ақпаратты терең түсіну қабілеттерін талап етеді, бұл дағдылардың жетіспеушілігі тест нәтижелерінің төмендеуіне әкелуі ықтимал.
- Мәтін форматының күрделенуі (тұтас емес мәтіндердің саны көбейді, құрама мәтін форматындағы күрделі ресурстар қолданылды). 2024 ж. тест тапсырмаларында тұтас емес мәтіндер санының артуы, сондай-ақ күрделі ресурстарды қолдану, оқушыларға мәтіннің құрылымын, негізгі идеясын және контексін түсіну қабілетін тереңдетуді талап етеді. Құрама мәтін форматындағы күрделі ресурстар мен тұтас емес мәтіндердің санының артуы, оқушылардың назарын шоғырландыруын және мәтіннің негізгі идеясын түсінуін қиындатты. Оқушыларға жаңа форматтағы мәтіндермен жұмыс жасауға үйрену үшін уақыт пен күш жұмсау керек болды, ал кейбір оқушылардың бұл өзгерістерге бейімделе алмағандары байқалды.
- Мәтін түрлері түрлендірілді (сипаттау, баяндау, түсіндіруден (талдау) басқа негіздеу (дәлелдеу), нұсқаулық, интеракция, транзакция т.б. нақты әлеуметтік-коммуникативтік функциялары бар мәтіндер қосылды). Мұндай мәтіндермен жұмыс жасау үшін оқушыларға жоғары деңгейдегі сыни ойлау мен талдау дағдылары қажет. Оқушылардың кейбірінде бұл дағдылар әлі де жеткілікті деңгейде қалыптаспағандықтан, нәтижесінде оқу сауаттылығының төмендеуі байқалды.

**Қорытынды**

Оқу сауаттылығында мәтін бойынша тапсырма орындау үшін оқушылар түрлі когнитивті дағдылар мен қабілеттерді игеруі керек. Олардың ішінде ақпаратты талдау, синтездеу, бағалау және шығармашылық ойлау дағдылары ерекше орын алады. Осы дағдылар арқылы оқушылар мәтінді тиімді пайдалануды және оны өз білімдері мен дағдыларын дамыту үшін қолдануды үйренеді. Мәтіндердегі ақпаратты салыстыру, мәтін бөліктері арасындағы қайшылықтарды анықтау, дереккөздердің сенімділігін, тұжырымдардың логикасы мен дұрыстығын, бір мәселе бойынша бірнеше авторлардың ұстанымдарының ұқсастығы мен айырмашылығын бағалау сияқты тексеру элементтері бар тапсырмаларды орындауға оқушылардың әлі де болса жаттықпағандары нәтиженің төмендеуіне әсер еткен. Оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын қалыптастыру үшін олардан оқу материалдарын терең түсінуге және оларды сыни талдау қабілеттерін дамытуға бағытталған дағдыларды талап ету маңызды. Бұл дағдылар оқушылардың мәтіндерді оқып түсінуіне ғана емес, сонымен бірге оларды өмірде қолдануына және өзінің пікірін қалыптастыруына мүмкіндік береді [14].

Жоғарыда берілген талдаулар негізінде оқушылардың оқу сауаттылығын қалыптастыру бағытында жұмысты тиімді ұйымдастыру үшін бірқатар ұсыныстар жинақталды.

*Оқу сауаттылығы бойынша жалпы орта білім беру ұйымдарының мұғалімдеріне арналған ұсыныстар*

- Оқылымның алғашқы кезеңдерінен бастап оқушының «жақын қашықтықта» мәтінімен жұмыс істеу әдетін қалыптастыру керек, ақпаратты бір-ақ рет оқуға немесе еске түсіруге сенбей-ақ, өзін екі рет тексеру керек («Мен не жеп тұрғанын дұрыс түсіндім бе?», «Бұл туралы автор осылай айтты ма?»). Мәтінге үнемі жүгіну әдеті дағдылардың бірінші тобына жататын ақпаратты іздеу және алуға арналған тапсырмалардың сәтті орындалуына кепілдік береді. Оқу дағдыларының қалған топтарын игерудің сәттілігі осы негізгі дағдылардың қалыптасуына байланысты. Оқылымды кезең-кезеңімен бақылау оқушыны біртіндеп мәтін бойынша ақпаратты нақтылауға үйретеді.
- Сыныптағы өзара әрекеттесу мен ынтымақтастық кеңістігін ұйымдастыра отырып, оқу процесін терең саралауды және әр оқушыға мақсатты қолдау көрсетуді мұқият жоспарлау керек.
- Оқу дағдыларын қалыптастырудың төмен деңгейін көрсеткен оқушыларға оқу мотивациясы мен табысқа жету жағдайларын жасау үшін қолдау қажет. Бұл санаттағы оқушылардың оқу сауаттылығының деңгейін көтеру олардың өзін-өзі бағалауына және сыныптастарының оларға деген көзқарасына тікелей байланысты. Сондықтан оқушының жетістіктерін де атап өту маңызды, сонымен қатар нақты ақпаратты іздеуге тапсырмалар беру, жауап бере алатындай қысқа сұрақтар қою, оқушыны өзін көрсете алатын және өзін жайлы сезінетін топтық жұмысқа қосу әрекеттері ұсынылады. Бірлескен жұмысқа қатыса отырып, оқушы басқалардың жұмыс тәсілдерін қабылдайды, кеңестер мен практикалық көмек алады.
- Оқу дағдыларын қалыптастырудың жеткілікті деңгейі бар оқушыларға басқа тапсырмалардан ерекшеленетін тапсырмаларды ұсына отырып, логика мен мағынаны түсінуге жүйелі түрде көмек көрсету ұсынылады. Оларға ұсынылатын мәтінде себеп-салдар байланысын қалпына келтіретін, мәтіннің әртүрлі фрагменттерінің бөлшектерін байланыстыратын арнайы сұрақтар болуы мүмкін. Оқушылардың назарын мақсат қоюға, іс-әрекетті жоспарлауға, өзін-өзі бақылауға (мысалы, шолу немесе тереңдетіп оқу, қайталап оқу, абзацтарды қорытындылау, бірнеше дереккөздерден алынған ақпаратты байланыстыру және т.б.) аудару қажет.
- Оқу дағдыларын қалыптастырудың орташа және жоғары деңгейлері бар оқушылар үшін мәтін фрагменттерін іздеуге және қалпына келтіруге арналған тапсырмалар санын қысқарту ұсынылады, астарлы мағынадағы немесе мәтіннен тыс ақпаратты талдауды қажет ететін сұрақтарға жауап беруге дағдыландыру керек. Осы деңгейдегі оқушыларда кездесетін

қиындықтар белгілі бір әрекетпен байланысты болуы мүмкін: мысалы, ақпаратты қорытындылау, кестенің немесе графиктің мақсатын түсіну, кез-келген мәселені шешу үшін кестедегі ақпаратты пайдалану, тұжырымдау. Бұл деңгейдегі оқушыларға жеке көмек көрсетуді мұқият жоспарлау және олардың қалыптасу сатысында тұрған оқу дағдыларын дамыту қажет.

- Оқу дағдыларын қалыптастырудың жоғары деңгейі бар оқушыларға мақсатты қолдау көрсету үшін жобалау-зерттеу типіндегі, сондай-ақ рефлексияны, талдауды, әртүрлі көзқарастарды сыни бағалауды, гипотезаларды тұжырымдау мен проблемалық мәселелерді шешудегі вариативтілікті қамтитын тапсырмаларды ұсынуды талап етеді. Мұндай тапсырмаларды орындау мәтіннің сапасы мен сенімділігін бағалауды, әртүрлі, бір-бірін жоққа шығаратын көзқарастарға мүмкіндік беретін жағдайда қосымша, мәтіннен тыс білімді пайдалану мүмкіндігін қажет етеді. Рефлексия сұрақтары оқушыдан салыстыру, қарама-қарсы қою және болжам жасау үшін өз тәжірибесіне немесе біліміне сүйенуіне мүмкіндік беретіндей құрылымда болуы керек [15].

Жоғарыдағы аталған жұмыс формаларын тиімді жүргізіп, оқылым дағдысын дұрыс ұйымдастыру барысында біз сыни пікір-көзқарастары жүйелі дамыған, сандық технологияларда құзырлылық таныта білетін, оқу сауаттылығы жоғары тұлға тәрбиелей аламыз. Қорыта келе, білім алуды ұйымдастырушы ретінде оқушының оқу сауаттылығын дұрыс бағытта дамытып, алдағы өміріне бағыт – бағдар беру – мұғалім алдында тұрған маңызды міндеттердің бірі. Зерттеу жұмысымыздың өнімі ретінде мұғалімдерге арналған әдістемелік құралдың дайындалып жатқанын және осы бағытта қазақ және орыс сыныптары арасында оқушылардың функционалдық сауаттылығының қалыптасу деңгейін бағалау тест нәтижелеріне салыстырмалы зерттеу жүргізетінімізді мәлімдейміз.

Қазақстанның PISA халықаралық зерттеуіне қатысуы білім саласын дамытуда стратегиялық маңызға ие. Зерттеу нәтижесінде алған мәліметтер еліміздің білім сапасы мен әлемдік білім беру жүйесіндегі орны жөнінде ой өрбітуге мүмкіндік береді.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

1. OECD (2009). PISA 2009 Framework: Key Competencies in Reading, Mathematics and Science. OECD Publishing: Paris.
2. «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ оқушыларының оқу жетістіктерін бағалау саясаты. № 11 хаттама. 2022ж.
3. ҚР Оқу-ағарту министрлігі. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2023-2029 жылдарға арналған ұлттық іс-қимыл жоспары. 2023. Ресми жарияланым.
4. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастырудағы мектеп және отбасының өзара іс-әрекетінің мазмұны мен түрлері. Әдістемелік құрал. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2013.
5. ЭЫДҰ (OECD). PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do. 2019. OECD Publishing: Paris.
6. Шалабай, Б. Мәтінді зерттеудің ғылыми негіздері // Ұлағат. – 2007. – № 10. – Б. 80-87.
7. Дүйсебек, А. PISA халықаралық зерттеуі аясында оқу сауаттылығын бағалаудың ерекшеліктері // Педагогикалық ғылымдар журналы. 2022.
8. Цукерман, Г.А. Оценка читательской грамотности. Москва 2010.
9. Жұмағалиева, Б. Оқу сауаттылығын қалыптастырудың тиімді стратегиялары мен әдістері. Әдістемелік құрал. 2024.
10. Даулетова, Н.А. Оқушылардың оқу сауаттылығын дамытуға арналған тапсырмалары (PISA халықаралық зерттеулері бойынша) әдістемелік құрал. 2019.
11. Асқарова, Г.М. Оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамыту арқылы оқу сауаттылығын арттыру. Ғылыми-әдістемелік жинақ. 2023.

12. Бегашева, И.С., Васильева, Н. И., Коликова, Е. Г., Пяткова, О. Б., Хафизова, Н. Ю., Шайкина, В. Н. Формирование функциональной грамотности школьников в контексте преподавания учебных предметов. Учебное пособие. 2021, Челябинск.

13. Сағымбаева, А.Е., Заславская, О.Ю. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын критериалды бағалау // ҚазҰПУ Хабаршысы. 2021.

14. Тұрғынбаева, Г.А. Функционалдық сауаттылықты қалыптастырудың педагогикалық негіздері. Монография немесе ғылыми мақала. 2020.

15. Оқушылардың оқу суаттылығының қалыптасу деңгейін бағалауға арналған тест нәтижелері бойынша детальді есеп / Назарбаев Зияткерлік мектептері ДББҰ «Педагогикалық өлшеулер орталығы». 2024, қараша.

**К.Е. Кунева, Ж.Ж. Рустемова**

## ВАЖНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РАЗВИТИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ: ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПЫТ

В мировом контексте функциональная грамотность рассматривается как один из ключевых параметров подготовки к жизни в современном обществе. В этом направлении в статье особо выделяется проект теста по оценке уровня сформированности функциональной грамотности учащихся, разработанный филиалом автономной Назарбаев Интеллектуальные школы» «Центр педагогических измерений», который рассматривается как один из важнейших опытов подготовки к исследованию PISA. Особое внимание уделяется эффективному использованию его результатов для определения уровня сформированности функциональных навыков учащихся – получения необходимой информации, её понимания и использования, критического анализа и применения в жизненных ситуациях, а также выявления проблемных моментов в освоении этих навыков. Кроме того, в статье рассматриваются меры и стратегии, направленные на совершенствование учебного процесса и развитие функциональной грамотности учащихся на основе анализа полученных результатов, а также важные параметры и эффективные пути формирования читательской грамотности. Авторы делятся своим опытом правильного выбора заданий для чтения, текстов, когнитивных навыков и учебных стратегий, предоставляют рекомендации на основе результатов исследования и подчеркивают, что корректная постановка заданий для чтения является ключевым условием достижения ожидаемых результатов.

Ключевые слова: функциональная грамотность, когнитивные навыки, параметры, читательская грамотность, международный стандарт, контекст, формат, стратегии чтения

**K. Kuneva, Z. Rustemova**

## IMPORTANT PARAMETERS OF READING LITERACY: RESEARCH AND PRACTICE

In the global context, functional literacy is considered one of the key parameters for preparing individuals for life in modern society. In this regard, the article highlights a test project designed to assess the level of students' functional literacy, developed by the branch of the autonomous educational organization "Nazarbayev Intellectual Schools" – the Center for Pedagogical Measurements. This project is regarded as one of the most significant experiences in preparing for the PISA study. Special attention is given to the effective use of its results to determine the level of students' functional skills – obtaining necessary information, understanding and applying it, critical analysis, and use in real-life situations – as well as to identify problem areas in mastering these skills. Furthermore, the article discusses measures and strategies aimed at improving the educational process and developing students' functional literacy based on the analysis of the obtained results, as well as important parameters and effective ways to develop reading literacy. The authors share their experience in properly selecting reading tasks, texts, cognitive skills, and learning strategies, provide recommendations based on the research findings, and emphasize that the correct design of reading tasks is a key factor in achieving the expected outcomes.

**Keywords:** functional literacy, cognitive skills, parameters, reading literacy, international standard, context, format, reading strategies

## References

1. OECD (2009). PISA 2009 Framework: Key Competencies in Reading, Mathematics and Science. OECD Publishing: Paris.
2. «Nazarbaev Ziiatkerlık mektepterı» DBBŪ oqýshylarynyń oqý jetıstıkterın baǵalaý saıasaty. No. 11 hattama. 2022.
3. QR Oqý-aǵartý mınıstrlıgı. Oqýshylardyń fýnktsıonaldyq saýattylyǵyn damytý jónındegı 2023-2029 jyldarǵa arnalǵan ulttyq ıs-qımyl josparasy. 2023. Resmı jarıalanym.
4. Oqýshylardyń fýnktsıonaldyq saýattylyǵyn qalyptastyrýdaǵy mektep jáne otbasynyń ózara ıs-áreketınıń mazmúny men túrlerı. Ädıstemelık qural. Astana: Y. Altynsarın atyndaǵy Ulttyq bilım akademıasy, 2013.
5. EIDŪ (OECD). PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do. 2019. OECD Publishing: Paris.
6. Shalabaı, B. Mätındı zertteýdıń ǵylymı negızderı. Ulaǵat. 2007, no. 10, pp. 80-87.
7. Dúısebek, A. PISA halyqaralyq zertteýı aıasynda oqý saýattylyǵyn baǵalaýdyń erekshelıkterı. Pedagogıkalyq ǵylymdar jýrnaly. 2022.
8. Cukerman, G.A. Ocenka čitatel′skoj gramotnosti [Assessment of reading literacy]. Moskva 2010.
9. Žumaǵalıeva, B. Oqý saýattylyǵyn qalyptastyrýdyń tıımdı strategıalary men ädısterı. Ädıstemelık qural. 2024.
10. Dauletova, N.A. Oqýšylardyń oqý saýattylyǵyn damytýǵa arnalǵan tapsyrmalary (PISA halyqaralyq zertteýlerı boıynša) ädıstemelık qural. 2019.
11. Asqarova, G.M. Oqýšylardyń synı oılaý daǵdylaryn damytý arqyly oqý saýattylyǵyn arttyrý. Ǵylymı-ädistemelık žınaq. 2023.
12. Begaševa, I.S., Vasil′eva, N. I., Kolikova, E. G., Pâtkova, O. B., Hafizova, N. Û., Šaîkina, V. N. Formirovanie funkcional′noî gramotnosti škol′nikov v kontekste prepodavanija učebnyh predmetov [Formation of functional literacy of schoolchildren in the context of teaching academic subjects]. Učebnoe posobie. 2021, Čelâbinsk.
13. Saǵymbaeva, A.E., Zaslavskaıa, O.Iu. Oqýshylardyń fýnktsıonaldyq saýattylyǵyn krıterıaldy baǵalaý. QazŪPÝ Habaršysy. 2021.
14. Turǵynbaeva, G.A. Fýnktsıonaldyq saýattylyqty qalyptastyrýdyń pedagogıkalyq negızderı. Monografıa nemese ǵylymı maqala. 2020.
15. Oqýšylardyń oqý sýattylyǵynyń qalyptasý deńgeıın baǵalaýǵa arnalǵan test nätiželery boıynša detaldi esep [Detailed report on the results of the test for assessing the level of formation of students' reading literacy] / Nazarbaev Ziiatkerlık mektepterı DBBŪ «Pedagogıkalyq ólšeýler ortalyǵy». 2024, qarasha.

***Авторлар туралы мәлімет:***

**Кунева Қарлығаш Елеусизовна** - магистр, эксперт, «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ «Педагогикалық өлшеулер орталығы» филиалы, Астана қаласы, Қазақстан, kuneva_k@cpi.nis.edu.kz.

**Рустемова Жайна Жарасовна** - магистр, эксперт, «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ «Педагогикалық өлшеулер орталығы» филиалы, Астана қаласы, Қазақстан, rustemova_z@cpi.nis.edu.kz.

***Сведения об авторах:***

**Кунева Қарлығаш Елеусизовна** - магистр, эксперт, филиал «Центр педагогических измерений» АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», г. Астана, Казахстан, kuneva_k@cpi.nis.edu.kz.

**Рустемова Жайна Жарасовна** - магистр, эксперт, филиал «Центр педагогических измерений» АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», г. Астана, Казахстан, rustemova_z@cpi.nis.edu.kz.

***Information about the Authors:***

**Kuneva Karlygash** - Master, expert, the branch of AEO «Nazarbayev Intellectual Schools» «Center for Pedagogical Measurements», Astana, Kazakhstan, kuneva_k@cpi.nis.edu.kz.

**Rustemova Zhaina** - Master, expert, the branch of AEO «Nazarbayev Intellectual Schools» «Center for Pedagogical Measurements», Astana, Kazakhstan, rustemova_z@cpi.nis.edu.kz.

**ҒТАМР 16.21.25** https://doi.org/10.63597/UTO3105-4161.2025.4.4.003

**М.Б. Абсатова*[1], А.Б. Баймурзаева[2], Ж. Қайратқызы[3]**
[1,2,3]«Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ «Педагогикалық өлшеулер орталығы» филиалы,
Астана қ., Қазақстан Республикасы
*email: absatova_m@cpi.nis.edu.kz

*[1]ORCID 0009-0005-2222-3576, [2]ORCID 0000-0002-1288-4785,*
*[3]ORCID 0000-0003-3827-8393*

# БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ САНДЫҚ ЖӘНЕ БАСПАЛЫҚ МӘТІНДЕРДІ ОҚУДЫ ТҮСІНУ ДЕҢГЕЙІ

Оқу орындарында оқулықтар көбінесе цифрлық және баспа форматтарына кеңінен қолданылатын оқу стратегияларына бағытталған. Түрлі зерттеулер баспадан немесе экраннан мәтінді оқып түсіну қалай әсер ететіні туралы әртүрлі нәтижелерді көрсетеді. Бұл мақалада білім алушылардың цифрлық оқуға қатысты көзқарасы мен тәжірибесін зерттейтін зерттеу нәтижелері ұсынылады. Қала және ауыл мектептерінің 82 білім алушыларынан (5-6-сыныптар) сауалнама алынып, баспа және сандық мәтінді қолдану ерекшелігі талданды. Талдау көрсеткендей, жынысына, оқығанын есте сақтау дағдыларына, қағаздағы, экрандағы немесе екеуіндегі мектеп тапсырмаларының артықшылықтарына қарай нәтижелердің ұқсас екенін байқатты. Оқу құралына қарамастан, есте сақтау дағдылары жақсы және өзін-өзі бағалауы жоғары оқушылар жақсы нәтиже көрсетті, ұлдар қыздардан асып түсті, ал баспалық және компьютерлер арқылы оқуға бірдей дайын оқушылар компьютерлерді ұнататын оқушылардан асып түсті. Бұл зерттеудің нәтижелері оқуды түсіну үшін баспа және сандық мәтіндерді икемді пайдаланудың артықшылықтарын көрсетеді. Дегенмен цифрлық оқудың танымалдылығына қарамастан, баспа мәтіндерін оқудың ұзақ уақыт есте сақтау, жан-жақты талдап оқу және қайта қарастыра алу жағынан оқушылар тарапынан жоғары бағаланды. Аталған мақала тақырыбының қазіргі мектеп үрдісінде маңыздылығы жоғары, ақпараттық технологияны, жасанды интеллектіні қолдану әлемдік деңгейде кез келген оқу орындарының күнделікті жұмыстарының бір бөлігіне айналып отыр.

**Түйін сөздер:** оқу дағдылары, баспа мәтіні, сандық мәтін, өзін-өзі бағалау, нәтиже.

## Кіріспе

Қазіргі таңда білім саласы дәстүрлі оқытудан, сандық білім беру кеңістігінде оқытуға жаппай көшуді бастады. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев педагогтердің съезінде сөйлеген сөзінде: «Білім беру үдерісін цифрландыру қарқынын жеделдету маңызды. Қазақстанда шынымен де мықты мектептер бар... Ал цифрлық шешімдер озық педагогикалық тәжірибені тез әрі тиімді ауқымдауға мүмкіндік береді. Олардың көмегімен тіпті ең шалғай аймақтардағы оқушыларды ел мен әлемнің үздік мұғалімдерінің материалдарымен және сабақтарымен қамтамасыз етуге болады» [1], – деп атап көрсеткен болатын. Осыған байланысты білім беруді цифрландыру – оқу деңгейіне жаңа серпілістер беріп, білім беру жүйесін технологиялық жаңарту және жақсартуға бағыттап, оқытудың жаңа цифрлық мазмұнын жетілдіруге жағдайлар жасай бастады. Сондай-ақ, оқытудың дәстүрлі түрлерін жаңашаландыруға көңіл бөлінуде. Дегенмен оқу құралдарына қатысты цифрлық оқудың даму қарқынына қарамастан, баспалық мәтіндерді оқудың ұзақ уақыт есте сақтау, жан-жақты талдап оқу және қайта қарастыра алу мүмкіндігі де аз айтылмайды. Мысалы, PISA-2022-ге қатысушы елдерде/аумақтарда тестілеуді өткізудің негізгі әдісі ретінде компьютерлік форматта жүргізілді. Тестілеудің бейімделмеген нұсқасы PISA-2022-де қағаз форматында тапсырған елдерде/аумақтарда қолданылды [2].

Оқу дағдылары академиялық жетістік үшін өте маңызды. Оқуда маңызды орын алатын

оқыту нысаны – мәтін. Осыған байланысты мұғалім мәтінмен жұмысты жүйелі жүргізгенде және оқушының сауатты оқу дағдысын қалыптастыра білгенде ғана нақты нәтижеге қол жеткізе алады [3]. Осындай мәселе аясында бұл зерттеу оқушылардың баспалық немесе сандық мәтінді оқығанын түсіну деңгейін қарастырды. Аталған факторлардың әртүрлі ақпарат құралдарында оқуды түсіну нәтижелеріндегі айырмашылықпен қалай байланысты екенін зерттеді. 5-6-сынып оқушылары арасында оқуды түсіну нәтижелері салыстырылды (82 оқушы): оқушылардың барлығы баспа және сандық мәтінді түсіну тапсырмаларын орындады.

Оларға екі мәтін берілді: біреуі қағазда, екіншісі экранда. Баспа мәтіндері мен цифрлық мәтіндерді оқыған оқушылар бірнеше сұрақтарға (баспалық мәтінде ашық типті – 9 сұрақ (қысқа жауапты қажет ететін), жабық типті – 7 сұрақ, цифрлық мәтінде ашық типті – 10 сұрақ (қысқа жауапты қажет ететін), жабық типті – 7 сұрақ) жауап берді.

**Әдебиеттерге шолу**

Қазіргі кезде мектеп оқулықтарының да басым көпшілігі цифрлық форматқа көшірілгені белгілі. Алайда заманауи оқулықтардың пайда болуы қоғамда дәстүрлі оқулықтардың қолданыстан шығып қалуы мүмкін деген алаңдаушылық бар. Балалар қазір көп уақытын компьютерде, гаджетте өткізеді. Сабақ барысында ғаламторға тәуелділігі артатын болады. Баланың ағзасына компьютер технологияларының зиянды жағы бар екені ғылыми тұрғыдан дәлелденген. Мәтіндерді оқу арқылы тапсырмаларды орындауға қатысты кейбір зерттеулерде студенттер баспа мәтіндерін сандық мәтіндерден артық көретіні айтылады [4]. Дәстүрлі форматтағы кітап оқу зейінді шоғырландыруға көмектеседі. Зерттеулер көрсеткендей, қағаз бетімен өзара әрекеттесу экраннан оқуға қарағанда оқырман мен мәтін арасында терең байланыс қалыптастырады. Алайда, Singer және Alexander (2017a) зерттеуінде студенттер сандық мәтіндерді артық көрді [5]. Islami, J. D., мен Warni, S. (2020) оқушылар ойын толық шоғырландырып оқудан гөрі атүсті қарап шығу, көз жүгіртіп оқумен айналысады деп атап өтеді. Яғни сандық оқу баспа материалдарын оқуға қарағанда тек түйін сөздерді іздеу тұрғысынан ерекшеленуі мүмкін. Сондай-ақ, Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА-сы мәтінмен жұмыс істеуді оқытудың заманауи әдістемесіне ерекше мән берілетінін, бұл жұмысты жүргізу кезінде жаңашыл педагогтердің озық тәжірибесіне де, өз зерттеулерінің нәтижелеріне де сүйену қажет екендігін, мәтінмен әдістемелік сауатты ұйымдастырылған жұмыс алынған ақпаратты түсіну мен өңдеудің күрделі дағдыларын дамытуға ықпал ететінін атап көрсетеді [6].

Цифрлық оқу оқушылардың нақты ақпаратты табу, қорытынды жасау, идеяларды байланыстыру және дәлелдер құрумен айналысуға көмектеспейді деп санайды [7]. Алайда, зерттеу көрсеткендей, білім алушылардың баспа мәтіндерін жан-жақты, нақты түсінікпен жақсы оқитыны анықталды. Білім алушылар цифрлық мәтінді оқуды белгілі бір мақсаттарға сәйкес қолданған дұрыс деп атап өтті. Бұл тұжырымдарды Schwabe және бірлескен авторлар (2022) растайды, цифрлық мәтіндердің мүмкіндіктері оқушыларға әртүрлі жанрдағы мәтіндерді түсіну тұрғысынан оң әсер етуі мүмкін екендігіне назар аударады [8]. Дегенмен соңғы жылдары оқу сауаттылығының анықтамасын кеңейту тенденциясы байқалады, ол әртүрлі форматтағы, баспа және цифрлық мәтіндермен жұмыс істеуді, пікірлерді фактілерден ажыратуды, сондай-ақ жаңа білімді құруды талап етеді [9].

Технологияның қарқынды дамуы аталған пікірлердің маңыздылығының ескіргенін көрсетеді. Ackerman мен Lauterman (2012) мәтіндерді цифрлық және баспа түрінде оқу метакогнитивті түрде ерекшеленеді деп тұжырымдайды. Сондай-ақ, баспа мәтіндерінің артықшылықтары, мысалы, қағаздың үйреншікті оқу құралы екендігіне немесе беттерді физикалық түрде алып, мәтінді ұстап тұру мүмкіндігіне, сондай-ақ қағазға жазбалар жазып, мәтіннің астын сызу мүмкіндігіне негізделген деп айтылады [10]. Elyan Rizky мен Hesti Wahyuni

Anggraini өз зерттеулерінде ғасырлар бойы баспалық мәтіндер оқытудың негізгі құралы болғанын, технологияның пайда болуы сандық мәтіндердің тез таралуын, жаңа дағдыларды дамытуды талап ететінін атап көрсетеді [11]. Сандық және баспалық мәтіндердің когнитивті процестерге әсері мен оқушылардың оқуды түсінуі жүйелі зерттеуді қажет етеді. Өйткені оқу перцептивті және когнитивті процестердің бір мезгілде қатысуын анықтайды, оқуды (баспа немесе сандық мәтінмен) өзгерту когнитивті процестердегі айырмашылықтарға әкеледі, - деп, Çağrı Kaygısız зерттеудің маңыздылығын айтады [12]. Learning and Individual Differences-ның редакциялық алқасы (2025): мәтіндерді оқуды әртүрлі тұрғыдан қарастырады. Баспалық және сандық мәтіндерді, оқушылар арасындағы жеке айырмашылықтарды, тапсырмаларды және т.б. байланыстырады [13]. Ал Noemí Bresó-Grancha, María José Jorques-Infante және Carmen Moret-Tatay өз зерттеулерінде сандық мәтіндермен жұмыс істеуді қолайлы көретін студенттер баспалық мәтінге қарағанда цифрлық мәтіндерді оқуды түсінуде және лексикалық шешім қабылдауда кедергілер аз болады деп ойлайды [14]. Tarisa Fenny мен Widya Catherine Perdhani зерттеу нәтижесінде оқушылардың баспаға да, цифрлық материалдарға да оң көзқараспен қарағанын, дегенмен цифрлық материалдарға сәл көбірек артықшылық беретінін анықтады [15]. Шын мәнінде, қолданушыға ыңғайлы мобильді құрылғылар, компьютерлер және түрлі қосымшалар көбейді және АКТ күнделікті адам өмірінің бір бөлігіне айналды. Ақпараттық технологияларды пайдалану мектеп жасындағы балалар арасында да жиі кездеседі және АКТ айтарлықтай жетілдірілді. Сондықтан бізге де цифрлық мәтінді оқу оқушылардың оқуды түсінуіне қаншалықты әсер ететінін анықтау үшін ақпарат қажет болды.

**Зерттеу материалдары мен әдістері**

Аталған зерттеу оқушылардың баспалық және сандық мәтінді оқып, тапсырмаларды орындау арқылы олардың түрлі мәтінді түсіну деңгейін анықтауға бағытталған. Атап айтқанда, ол:

1. Оқушылардың баспадан немесе экраннан мәтінді оқып түсіну, оқушылардың өзін-өзі бағалау деңгейлерін анықтауға (сауалнама арқылы);
2. Баспалық және сандық мәтінді оқып, тапсырмаларды орындау нәтижелерін анықтауға (мәтінге қатысты тапсырмалар);
3. Мектептердегі қала мен ауыл бөлінісіне, жынысы мен сыныптарға топтастырылған оқушылардың баспалық және сандық мәтінді оқып, тапсырмаларды орындау нәтижелері арасындағы айырмашылықты анықтауға (сауалнама және мәтінге қатысты тапсырмалар);
4. Оқушылардың баспалық және сандық мәтінді оқып, тапсырмаларды орындау дағдыларының деңгейі арасындағы маңызды байланысты тексеруге бағытталған (мәтінге қатысты тапсырмалар).

Зерттеу жұмысында бағалау және корреляциялық зерттеу дизайнына сәйкес сипаттамалық әдіс қолданылды. Ол оқушылардың баспалық және сандық мәтінді оқып, тапсырмаларды орындау дағдылары мен баспалық және сандық мәтінді түсінуі олардың оқуына ықпал етуін зерттеуге арналған.

Қатысушылар:

Қазақстан өңірлеріндегі қалалық және ауылдық жалпы орта білім беретін 4 мектептің 5-6-сынып оқушылары. Зерттеуге қатысушылар саны - 82, ер бала - 38, қыз бала – 44. Оқушылардың қатысуы - ерікті. Респонденттерге жиналған мәліметтер қатаң құпиялылыққа сәйкес өңделетіні туралы ақпарат берілді.

Зерттеуде екі зерттеу құралы қолданылды. Біріншіден, баспадан немесе экраннан мәтінді оқып түсіну, оқушылардың өзін-өзі бағалау деңгейлерін анықтау үшін  үшін 4 сұрақтан тұратын сауалнама қолданылды.

Зерттеу жұмысы нақты екі сұрақ төңірегінде талданды:

1) оқушылардың баспа және сандық мәтінді оқуды түсініп, тапсырмаларға жауап беруінде айырмашылықтар бар ма?

2) қала мен ауыл бөлінісіне, жынысына қарай, оқушылардың қағаздағы, экрандағы немесе екеуінде де орындауда тапсырмаларға жауап беруіне қатысты өзін-өзі бағалауы қандай?

Деректерді мектеп мұғалімдері әр сынып үшін бір апта ішінде екі түрлі екі сағаттық сабақтарда жинады. Сауалнама сұрақтары бойынша оқушылар өзі үшін тиімді оқу құралын белгілеп, компьютерді қолданушы ретінде, цифрлық және баспалық тапсырмаларды орындау деңгейіне қатысты өзін-өзі бағалады. Баспалық 1-мәтінге қатысты тапсырмаларды оқушылар қағаз бетінде, ал цифрлық 2-мәтін тапсырмаларын компьютер экранында орындады.

Оқуды түсіну оқу сауаттылығын зерттеуге арналған екі түрлі сипаттамалық мәтіндер арқылы тексерілді. 1-мәтінде (Тасбақаның тарихы) 450 сөз, 2-мәтінде (Ер қанаты - ат) 380 сөз болды. Мәтіндер көлемді, баспалық бірнеше парақта орындалады, цифрлық мәтінді компьютерде төмен қарай жүргізу арқылы оқып орындайды. Мәтіндердің көлемі мен түрі оқушылардың жас ерекшелігіне сай жасалған. Оқушылар баспа мәтінін оқығанда, олар қағазда жауап берді, цифрлық мәтінде тапсырмаларды электрондық үлгіде орындады. Мәтіндердің реті әр сыныпта әр түрлі болды. Оқушыларға мәтінді оқуға 6 минут уақыт берілді. Осыдан кейін мәтіннен таңдалған ақпаратты алуды, құрылымдық, мазмұндық, талдау жасауды талап ететін тапсырмаларды орындады. Тапсырмалар бойынша баспалық мәтінде ашық типті – 9 сұрақ (қысқа жауапты қажет ететін), жабық типті – 7 сұрақ, цифрлық мәтінде ашық типті – 10 сұрақ (қысқа жауапты қажет ететін), жабық типті – 7 сұрақ) болды.

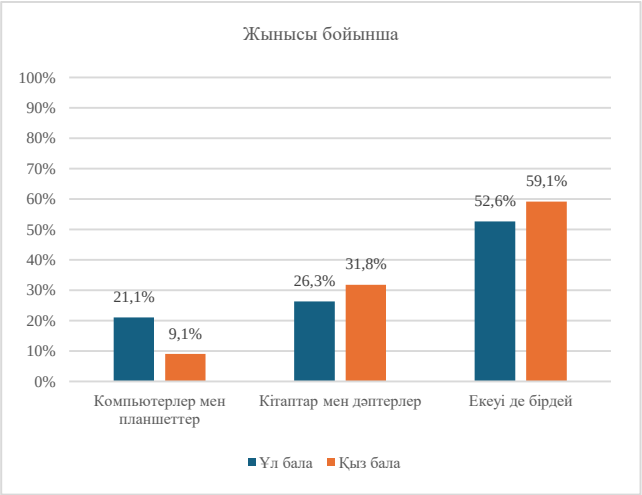
Ашық сұрақтар мен жабық сұрақтар бойынша жалпы балл екі тапсырма үшін де балдарды қосу арқылы есептелді (мин. = 0, макс. = 33). Жабық және ашық сұрақтар үшін жиынтық балл оқу сауаттылығын түсіну дағдыларының көрсеткіші. Зерттеудің мақсаты баспалық және цифрлық мәтіндерді оқып түсіну арқылы тапсырмаларды орындау кезінде оқушылардың нәтижелерін бағалау болды.

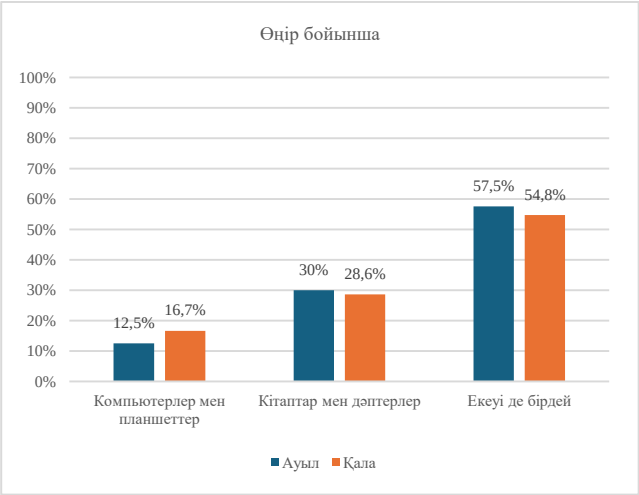
Құралдардың ішкі сәйкестігі үшін алдын ала тексеріліп, Кронбах альфа мәні қолданылды. Екіншіден, баспалық және сандық мәтінді оқып, тапсырмаларды орындау нәтижелері алынды. Құралдар талдаудан өтті, Кронбах альфа, орташа нәтижесі алынды.

**Нәтижелер және талқылау**

Оқушылардың сауалнамаға жауап беруі, түрлі мәтіндерді түсіну деңгейі және олардың тапсырмаларды орындау дағдылары туралы мәліметтерді талдау үшін орташа, стандартты ауытқу, жиілік және пайыз сияқты сипаттамалық статистика қолданылды. Талдау жасалған логикалық статистика таңдалған айнымалыларға сәйкес топтастыру кезінде маңызды айырмашылықты және баспа және сандық мәтіндерді түсіну дағдыларын тексеру үшін пайдаланылды.

Сауалнама сұрақтары және оның нәтижелері төмендегідей:




**1-сурет – Жыныс бөлінісіндегі жауаптар деңгейі** **2-сурет – Барлық оқушылардың өңір бойынша сұрақтарға қатысты пайыздық көрсеткіші**

(Дереккөз: авторлар әзірлеген)

Сауалнама нәтижелері оқу процесінде оқушылардың жартысынан көбі цифрлық (компьютерлер мен планшеттер) және дәстүрлі оқу құралдарын (кітаптар мен дәптерлер) бір уақытта пайдалануды қалайтынын көрсетеді, бұл респонденттер арасында ең көп таралған таңдау/жауап, яғни, барлық қатысушылардың 55,4%-і екі оқу құралын, 29,3%-і кітаптар мен дәптерлер, 14,6%-і компьютерлер мен планшеттерді қолданатынын көрсеткен. Бұл дәстүрлі әдістерді цифрлық технологиялармен толықтыратын оқыту үрдісін көрсетеді.

Жынысы бойынша, ұл балалар көбінесе компьютер мен планшетті (21,1%), қыз балалар кітап пен дәптерді (31,8%) таңдаған. Сондай-ақ, қыз балалар ұл балаларға қарағанда сандық және дәстүрлі оқу құралдарын біріктіріп/қатар (шамамен 60%) қолдануды жөн санайды (1-сурет).

Сонымен қатар, алынған деректерді талдау оқу құралдарын таңдауда гендерлік айырмашылықтардың болуын көрсетеді: ұл балалар (21,1%) қыз балаларға (9,1%) қарағанда тек компьютер мен планшетті пайдаланғанды жөн санаса, ал қыз балалар (31,8%) кітап пен дәптер сияқты тек баспа материалдарын таңдауға бейім екенін көрсетеді (1-сурет).

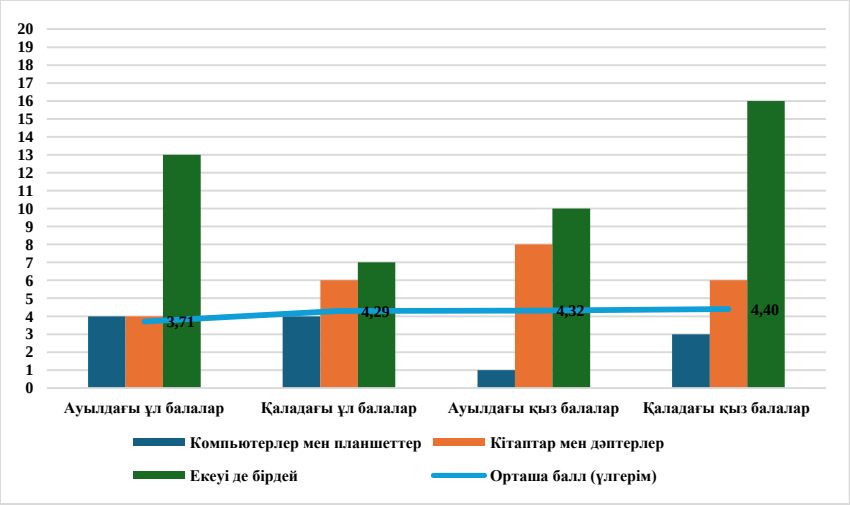
Тұрғылықты өңіріне байланысты респонденттердің қалауын талдау оқу құралдарын пайдалануда айтарлықтай айырмашылықтарды анықтады. Ауылдық жерлерде тұратын ұл балалар (61,9%) қалалық ұл балалармен (41,2%) салыстырғанда оқу құралдарының екеуін де бірдей біріктіріп қолдануға айтарлықтай бейім, ал қалалық ортада қос оқу құралын таңдауда қыз балалар арасында белсенділік байқалады (64%), бұл ауыл қыз балаларының көрсеткішінен жоғары. Бұл деректер өңірлік және гендерлік факторлардың білім беру ресурстарын таңдауға әсерін, білім беру стратегияларындағы айырмашылықтарды көрсетеді (2-сурет).

Осылайша, оқушылардың компьютерді де, кітапты да бір уақытта пайдалануға деген таңдаулары аралас оқытудың заманауи тенденцияларын көрсетеді және бір-бірін толықтыра отырып, тиімдірек оқытуға ықпал етеді. Гендерлік ерекшеліктер ұл балалардың цифрлық технологияға көбірек көңіл бөлетінін, ал қыз балалар дәстүрлі оқу материалдарына артықшылық беретінін анықтады. Көптеген ғалымдардың зерттеулеріне сәйкес, ұл балалар әдетте электрондық құрылғыларға көбірек қызығушылық танытады, бұл әдетте оқу процесінде де көрініс табуы мүмкін, ал қыз балалар мәтіннің деталіне, терең оқылымға көбірек көңіл бөліп, классикалық баспа материалдарына көбірек көңіл бөледі.

Цифрлық оқу құралдарының қол жетімділігі және оларды қолдану деңгейі негізінен географиялық орналасуға да байланысты. Инфрақұрылымы дамыған қалаларда балалар

цифрлық оқу құралдарына оңай қол жеткізеді, ал оқушылардың баспалық оқу құралдарының пайдасына таңдау жасауын өңірінде интернетке қол жетімділіктің шектеулі болуымен, цифрлық қамтамасыз етілмеген өңірлерде ақпаратты жақсы игеру үшін баспалық оқу құралдарымен жұмыс істеу қажеттілігімен байланыстыра аламыз, яғни бұл өңірлерде дәстүрлі кітаптардың жоғары құндылығы сақталған және компьютер мен планшеттер оларды тек толықтырушы ретінде қарастыруға болады.

Мұндай тенденциялар әртүрлі әлеуметтік топтардағы білім беру нәтижелерін арттыруға қатысты сандық оқу құралдарын да, дәстүрлі білім беру тәжірибелерін де ескеретін аралас оқыту үшін жағдай жасаудың маңыздылығын растайды.




**3-сурет – Оқушылардың сабақ барысында оқу құралын қолдану мен үлгерім деңгейі арасындағы өзара байланыс**

(Дереккөз: авторлар әзірлеген)

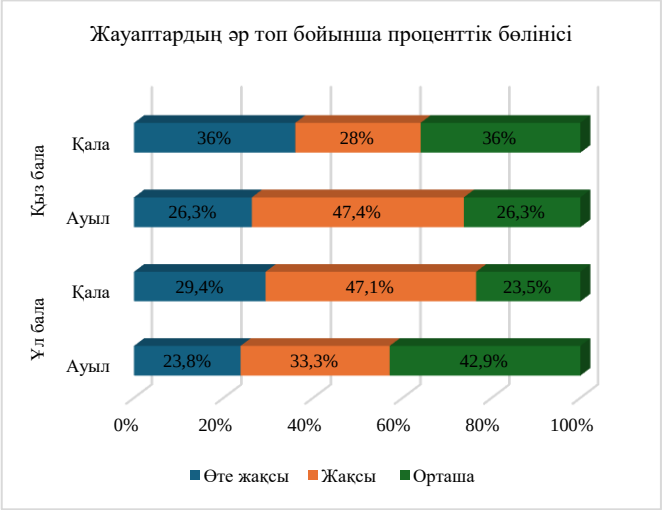
Сауалнама нәтижелері оқу құралдарын қолдану мен оқушылардың академиялық жетістіктері арасында айқын байланыс бар екенін көрсетеді. Жауаптардың топтар бойынша бөлінісін қарайтын болсақ, барлық оқу құралдарын аралас қолданатын (қағаз жүзіндегі материалдарды да, цифрлық құралдарды да қатар қолданатын) оқушылардың үлгерімі жоғары екенін байқауға болады.

Бұл тенденция әсіресе қаладағы қыз балаларда айқын байқалады: олардың 64%-і екі оқу құралын да бірдей қолданатынын көрсетіп отыр және олардың сәйкесінше үлгерім бойынша көрсеткіші де өте жоғары (4,40 балл). Бұл аталмыш санаттағы оқушылардың ақпарат көздерін жан-жақты пайдалануға дағдыланғанын, ақпараттық бейімделу мен интегративті ойлау дағдыларының қалыптасқанын, ал ол өз кезегінде оқу материалын тиімді меңгеруге ықпал ететінін білдіреді. Ауылдық өңірдегі қыз балаларда бұл көрсеткіш сәл төмендеу (53%), алайда олардың да үлгерімі жоғары(4,32 балл). Кейбір ресурстардың қолжетімді болмаса да, бұл ұқсас тенденцияның ауылдық жерде байқалатынын көруге болады (3-сурет).

Ауылдағы ұл балалардың 62%-і кітап, дәптерді де, компьютер, планшеттерді де бірдей\теңдей қолданатынын көрсеткенімен, олардың үлгерімі ең төмен (3,71 балл) (3-сурет). Бұл жағдай сабақ барысында түрлі оқу құралдарына қолжетімділік болса да, ол өзі жоғары академиялық нәтижеге кепіл бола алмайтынын аңғартады. Оның мүмкін себептері мыналар болуы ықтимал: сауалнаманың басқа сұрақтары көрсеткендей, функционалдық сауаттылықтың (оқу және цифрлық дағдылардың) төмендігі, ақпаратты өз бетінше іздеу, өңдеу және талдау

дағдыларының жеткіліксіздігі; оқу құралдарымен жұмыс жасау кезінде тиісті бағыт-бағдар/қолдаудың болмауы т.с.с.

Оқу құралдарын пайдалану тиімділігі олардың саны мен алуан түріне ғана емес, негізгі оқу құзыреттерінің (АКТ, сыни ойлау, түсініп оқу сияқты) қалыптасу деңгейіне тәуелді екенін көрсетеді.




**4-сурет – Сыныпта басқалармен салыстырғанда компьютерді қолдану деңгейі**
(Дереккөз: авторлар әзірлеген)

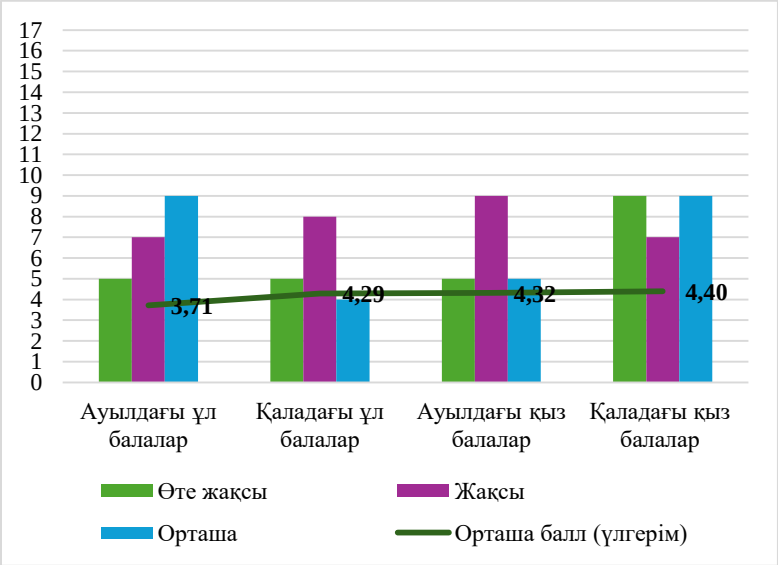
Оқу процесінде компьютерді қолдану деңгейіне арналған сауалнама нәтижелерін талдау тұрғылықты өңірі мен жынысы бойынша топтар арасындағы айтарлықтай айырмашылықтарды анықтады. Ауылдық ұл балалар арасында 23,8%-і компьютерді пайдалану деңгейін «өте жақсы», 33,3% «жақсы» және 42,9% «орташа» деп бағалады. Қаладағы ұл балалар бойынша «өте жақсы» жауабын таңдағандардың үлесі жоғары болды (29,4%), 47,1%-і «жақсы» жауабын таңдап, тек 23,5%-і ғана қолдану деңгейін «орташа» деп бағалады. Ауылдағы қыз балалардың жартысына жуығы (47,4%) компьютерді қолдану деңгейін «жақсы» деп бағаласа, ал «өте жақсы» және «орташа» деп бағалағандардың үлестері бірдей болды (26,3%), бұл салыстырмалы түрде цифрлық құзыреттіліктің төмен деңгейін және компьютермен жұмыс жасау тәжірибесінің шектеулі екенін көрсетуі мүмкін.

Қаладағы қыз балалар көбінесе компьютерді қолдану деңгейін «өте жақсы» (36%) деп бағалайды, алайда респонденттердің бірдей/дәл сондай үлесі де «орташа» (36%) деңгейін белгілейді, тек 28%-і «жақсы» деңгейін көрсеткен, бұл бір жағынан білім беру және күнделікті өмірде ақпараттық технологияларды белсенді қолдануда цифрлық сауаттылықтың жоғары деңгейін көрсетсе, екінші жағынан тәжірибеде немесе осы топтағы компьютерлік ресурстарға қол жеткізуде айтарлықтай өзгергіштікті/өзгерісті көрсетуі мүмкін (4-сурет).

Жалпы қаладағы мектептердегі оқушылар компьютерді қолданудың жоғары деңгейін көрсетеді: берілген топтағы «өте жақсы» және «жақсы» бағалардың жалпы үлесі шамамен 70% құрайды. Бұл қаладағы қыз балалардың АКТ-ны білім беру қызметінде белсенді қолдануымен және цифрлық ортаға көбірек қатысумен байланысты болуы мүмкін.

Өз кезегінде, қаладағы ұл балалар мен ауылдағы қыз балалар негізінен «жақсы» деңгейін көрсеткен (шамамен 47%), бұл компьютерлік құзыреттіліктің жеткілікті жоғары екенін көрсетеді, бірақ ол жоғары деңгей емес. Ауылдағы ұл балалар арасында жауаптардың ең көп үлесі «орташа» (43%) санатына жатады (4-сурет), бұл технологияға қол жетімділіктің шектеулі болуымен немесе қалалық құрдастарымен салыстырғанда компьютерді аз қарқынмен пайдалануымен байланысты болуы мүмкін.

Көптеген зерттеулердің нәтижелері оқушылардың цифрлық сауаттылық деңгейін қалыптастырудағы географиялық контексттің/фактордың маңызды рөлін көрсетеді, әлеуметтік-экономикалық статусына да байланысты болуы мүмкін. Технологияға қол жетімділік пен компьютерлерді пайдалану сапасы қалалық және ауылдық аймақтар арасында айтарлықтай ерекшеленеді.




**5-сурет – Оқушылардың компьютерді қолдану деңгейі мен үлгерімі арасындағы өзара байланыс**

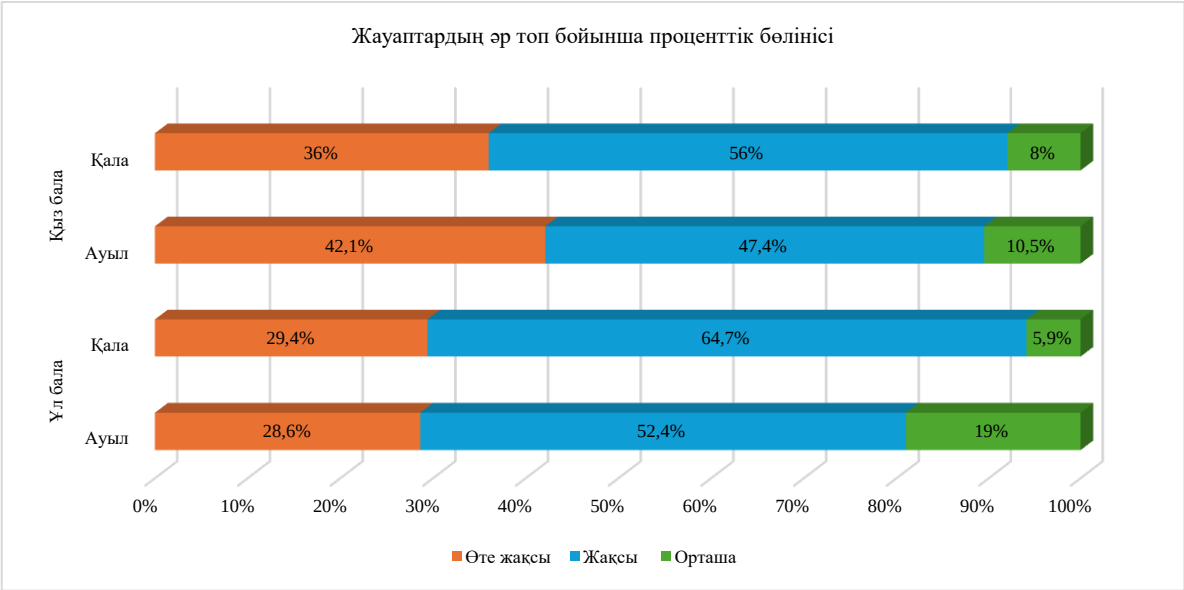
(Дереккөз: авторлар әзірлеген)

Қаладағы қыз балалардың қос көрсеткіш бойынша да жетекші позицияда екені байқалады: бұл топтағы респонденттердің 36%-і өздерінің компьютерді қолдану деңгейін «өте жақсы» деп бағалаған, ал үлгеріміне келсек, үлгерімдері жоғары (орташа балл 4,40). Бұл нәтижені цифрлық құзыреттіліктің қалыптасуымен, оқу мотивациясының жоғары болуымен, қала мектептеріне тән оқу инфрақұрылымының дамығандығы және қолайлы білім беру ортасымен байланыстыруға болады.

Ал ауылдағы ұл балалар, керісінше, компьютерлік технологияларды меңгеру деңгейі жағынан да (тек 24% ғана өз дағдыларын «өте жақсы» деп бағалаған), үлгерім көрсеткіші бойынша да (орташа балл 3,71) ең төмен нәтиже көрсетіп отыр. Цифрлық сауаттылық жағынан әлсіз топқа жатып тұр және бұл олардың оқу көрсеткішіне де теріс әсер етуде.

Бұл цифрлық ресурстарға қолжетімділіктің шектеулі болуымен, ауылдық және шалғай аймақтарда мектептердің материалдық-техникалық жабдықталуының әлсіздігімен байланысты болуы мүмкін. Оқушылардың цифрлық құралдармен жұмыс істеуін педагогикалық тұрғыда сүйемелдеу және мотивациясын арттыру қажет.

Қаладағы ұл балалар мен ауылдық қыз балалар көрсеткіштері де осы тенденцияны растайды: цифрлық дағдылар оқудағы жетістіктің маңызды көрсеткіші болып табылады, компьютер қолдану дағдылары жоғарылаған сайын, олардың үлгерім деңгейі де арта түседі. Ауылдағы қыз балалар компьютерді қолдану деңгейі 53% болғанына қарамастан, қалалық оқушылармен бәсекелесе алатын нәтижені көрсетіп отыр (орташа балл 4,32) (5-сурет).




**6-сурет – Цифрлық мәтіндерді оқып, тапсырмаларды орындау деңгейі**
(Дереккөз: авторлар әзірлеген)

Нәтиже бойынша барлық топтарда оң бағалардың басымдылығын көруге болады, «өте жақсы» және «жақсы» деңгейі жауаптардың 75%-інен 94%-іне дейін құрайды. Бұл оқушылардың көпшілігінің цифрлық деректері бар тапсырмаларды орындау кезіндегі жоғары цифрлық құзыреттілігін көрсетеді.

«Орташа» балдың үлесі 5,9%-тен 19%-ке дейін өзгереді, бұл біраз оқушылардың дағдыларының аз болуын көрсетеді.

Сауалнама бойынша, қаладағы деңгейі «жақсы» ұл балалардың ең көп үлесі – 64,7%, ал деңгейі «орташа» болатындардың үлес небәрі 5,9%. Бұл жоғары сапалы цифрлық инфрақұрылымды және компьютерлік технологияны қолданудың тұрақты тәжірибесін және цифрлық дағдыларды сенімді меңгеруді, тапсырмаларды орындауда қиындықтары бар оқушылардың минималды санын көрсетеді.

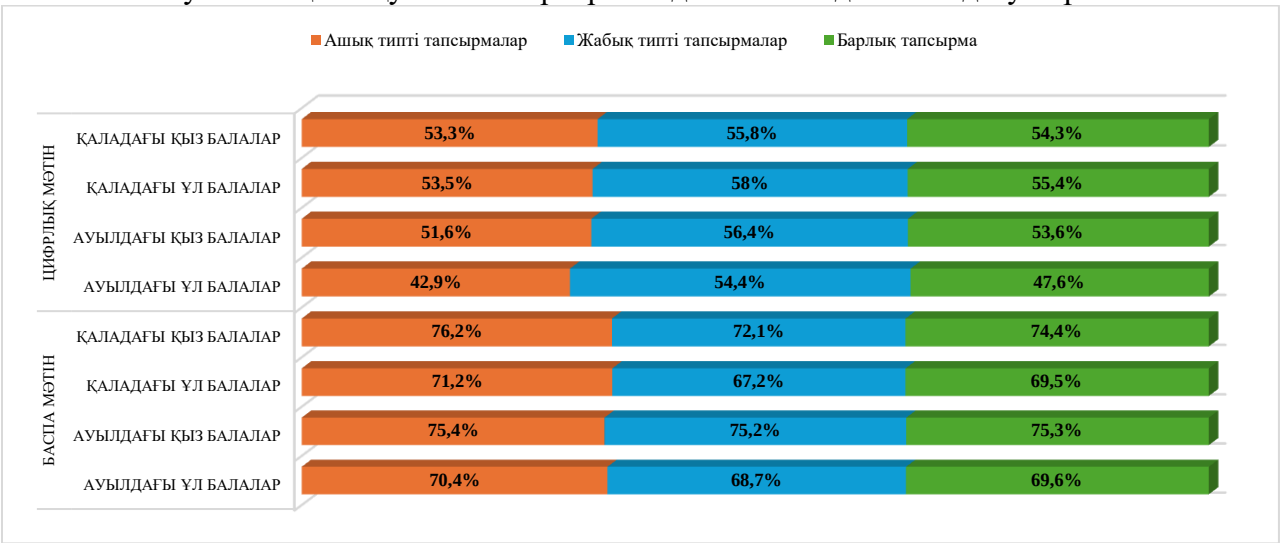
Ауылдағы ұл балалардың қалалық құрдастарымен салыстырғанда деңгей «жақсы» деп жауап берген ауылдағы ұл балалардың проценті төмен (52,4%), ал «орташа» деңгей үлесі айтарлықтай жоғары (19%), бұл цифрлық деректермен жұмыс істеуде белгілі бір қиындықтарға тап болған оқушылардың көбірек екендігін және сандық ресурстарға қол жетімділіктің шектеулі екендігін көрсетеді.

Ауылдағы және қаладағы қыз балалардың «өте жақсы» және «жақсы» бағаларының жиынтық үлесі жоғары, шамамен 90%-ке тең, бірақ ауылдағы қыз балаларда «өте жақсы» деңгейін таңдағандар саны (42,1%)қаладағы қыз балаларға қарағанда (36%) жоғары, ал қаладағылар көбінесе «жақсы» деген бағаны таңдаған (56%). Бұл ауылдағы қыз балалардың цифрлық мәліметтері бар тапсырмаларды орындауда белгілі бір жекелеген аспектілерінде мықты жақтары басым екендігін немесе білім деңгейі мен өздеріне деген сенімділігі жоғары екенін білдіруі ықтимал (6-сурет).

Баспалық мәтін оқу дағдысы мен үлгерім арасында жалпы оң байланыс бар: «өте жақсы» деп бағалайтын оқушылар, көбіне жоғары нәтижелер көрсетеді. Ауылдық өңірдегі ұл балалар мен қыз балалар, қалалық жердегі қыз балалар бұл байланысты нақты растайды.

Алайда ерекше назар аударатын қаладағы қыз балалар көрсеткіші. Бұл топта оқу деңгейін «өте жақсы» деп бағалағандардың үлесі бар болғаны 16%-ті құрайды, бұл барлық топ ішіндегі ең төмен көрсеткіш. Соған қарамастан, олардың үлгерімі ең жоғары деңгейде (4,40 балл). Бұл

факт академиялық жетістікке әсер ететін балама факторлардың маңыздылығын айқындайды. Өзін-өзі бағалау мен нақты оқу нәтижелері арасында сәйкессіздік те кездесуі мүмкін.




**7-сурет –Баспа және цифрлық мәтінге қатысты тапсырмаларды орындаудың орташа көрсеткіштері**

(Дереккөз: авторлар әзірлеген)

Ашық типті тапсырмаларды орындаудың орташа көрсеткіші ауылдағы ұл балалар арасында шамамен 42,9%, бұл қаладағы ұл балалар (53,5%) мен қаладағы қыз балалар (53,3%) көрсеткішінен едәуір төмен. Ауылдағы қыздардың нәтижесі 51,6% ауылдағы ұл балаларға қарағанда жоғары, бірақ қалалық топтарға қарағанда төмен. Бұл ауылдағы ұл балалардың ашық типті тапсырмаларды орындауда қиналатынын көрсетеді. Жабық типті тапсырмаларды орындауда ауылдағы ұл балалардың орташа көрсеткіші 54,4%, қаладағы ұлдарда 58%, ауылдағы қыз балаларда 56,4%, қаладағы қыз балаларда 55,8%. Араларындағы айырмашылық ашық типті тапсырмаларға қарағанда аздау, бірақ қаладағы ұл балалар сәл жоғары нәтижеге жеткен. Жалпы тапсырма орындау көрсеткішіне келсек, ауылдағы ұлдардың нәтижесі - 47,6% (осал/әлсіз топ), бұл қаладағы ұл балалар (55,4%), қаладағы қыз балалар (54,3%) және ауылдағы қыз балалар (53,6%) көрсеткіштерінен айтарлықтай төмен.

Баспа мәтін бойынша барлығында ашық типті тапсырмалардың орташа мәні жоғары деңгейде, шамамен 70%-75% аралығында (ауылдағы ұл балалар - 70,4%, ауылдағы қыз балалар - 75,4%, қаладағы ұл балалар - 71,2%, қаладағы қызд балалар - 76,2%). Бұл оқушылардың жынысы мен тұрғылықты жеріне қарамастан, баспа мәтінмен жұмыс жасағанда ашық типті сұрақтарды жақсы орындап шыққанын көрсетеді. Қаладағы қыз балалардың (баспа мәтін бойынша) тапсырмаларды орындау орташа көрсеткіші шамамен 74,4% құрайды, бұл қаладағы ұл балалардың (69,5%) және ауылдағы ұл балалар мен қыз балалардың (ауылдағы қыз балалардың көрсеткіші 75,3%) көрсеткіштерінен жоғары. Бұл қаладағы қыз балалардың, әсіресе баспа мәтінге қатысты тапсырмаларда жақсы нәтиже көрсеткенін айғақтайды.

Цифрлық мәтінге келетін болсақ, орташа көрсеткіштер айтарлықтай төмен, ауылдағы ұл балаларда тек 42,9%, ауылдағы қыз балаларда - 51,6%, қаладағы ұл балаларда - 53,5%, қаладағы қыз балаларада - 53,3%. Бұл ашық типті тапсырмаларды цифрлық форматта орындау оқушыларға қиынырақ болғанын білдіреді. Мұнда сандық мәтінді түсінмен қатар, тиісті ақпаратты саралай, талдай алу, цифрлық сауаттылық дағдылары қажет. Жалпы алғанда баспа мәтінге қатысты ашық типті тапсырмаларды орындау деңгейі цифрлық материалдармен жұмыс істеу дағдыларына қарағанда әлдеқайда жоғары, оқушылар үшін цифрлық мәліметпен жұмыс

істеудің қиындығын байқаймыз. Сонымен қатар, қыз балалар ұл балаларға қарағанда сәл жоғары нәтиже көрсетеді.

Жабық типті тапсырмалар негізінен фактілі білімді, оқу материалы бойынша жылдам бағдарлана алуды талап етеді. Зерттеу нәтижелерінен баспа мәтінге қатысты жабық типті тапсырмалардың орташа көрсеткіштері ашық типті тапсырмаларға жақын деңгейде (ауылдағы ұл балалар–68,7%, ауылдағы қыздар - 75,2%, қаладағы ұл балалар - 67,2%, қаладағы қыз балалар - 72,1%) екенін көруге болады. Бұл олардың оқу материалын жақсы түсініп, жауаптарды баспалық мәтіннен жылдам таба білетінінің айқын көкрсеткіші.

Цифрлық мәтінге қатысты жабық типті тапсырмаларды орындау бойынша нәтижелер төмендеу, алайда цифрлық мәтінге қатысты ашық типті тапсырмаларды орындау нәтижелеріне қарағанда жоғары (ауылдағы ұл балалар – 54,4%, ауылдағы қыз балалар – 56,4%, қаладағы ұл балалар - 58%, қаладағы қыз балалар - 55,8%). Бұл жабық типті тапсырмалардың ашық типті тапсырмаларға қарағанда жеңілдеу болып көрініп ,оң орындалатын болып көрінгенімен, цифрлық мәтін бойынша нәтижелер баспа мәтінге қарағанда төмен.

Диаграммадағы жалпы проценттік көрсеткіш барлық тапсырма (ашық және жабық типті тапсырмалар) бойынша, үлгерімнің толық көрінісін береді.

Баспа мәтіні бойынша жалпы деңгей жоғары, ашық және жабық типті тапсырмаларды орындауда ыңғайлы формат болып тұрғаны байқалады, орташа есеппен көрсеткіш 69,5%-тен (қаладағы ұл балалар) 75,3%-ке дейін (ауылдағы қыз балалар), бұл дәстүрлі форматтағы оқу материалын жақсы түсінетінін көрсетеді. Цифрлық мәтін бойынша жалпы көрсеткіштер төмен, 35,3%-тен (ауылдағы ұл балалар) 54,3%-ке дейін (қаладағы қыз балалар), бұл цифрлық мәтінмен жұмыс істеудегі, әсіресе ауылдық жерлердегі қиындықтарды анық көрсетеді, яғни әлі де қосымша дағдыларды дамытуды талап етеді, цифрлық сауаттылықты, ақпаратты іздеу, талдау қабілетін дамыту қажеттігін көрсетеді.

Қаладағы оқушылар баспа және цифрлық мәтіндер бойынша тұрақты түрде жоғары нәтижелерге ие, мысалы, цифрлық мәтін бойынша қаладағы ұлдардың көрсеткіші ауылдағы ұл балалардан шамамен 8%-ке артық, бұл білім беру ресурстарының қолжетімділігі мен цифрлық сауаттылық деңгейінің жоғары болуымен байланысты болуы мүмкін. Қыз балалар орташа есеппен алғанда ашық типті тапсырмаларда жақсырақ нәтиже көрсетеді. Баспа мәтінінде қыздардың табыстылығы шамамен 75% құрайды, бұл ұлдардан жоғары бұл олардың қысқа жауапты қажет ететін тапсырмаларға бейімділігін, жоғары мотивациясын аңғартады (7-сурет).

Қала мен ауылдық өңір арасындағы айырмашылық білім беру инфрақұрылымын жақсартуды, оқыту әдістерді жетілдіруді, цифрлық мәтінмен жұмыс жасау бойынша дайындықты күшейтуді қажет етеді.

Жалпы алғанда, зерттеу нәтижесіне сәйкес баспа мәтіндері айтарлықтай жоғары нәтижелерді қамтамасыз етеді, ал цифрлық мәтіндермен жұмыс әлі де қосымша дағдыларды талап етеді және қала мен ауылдағы оқушылар арасында нәтижеде айырмашылық сақталып отыр. Ашық типті тапсырмалар бойынша орындалу көрсеткіштері барлық категорияда төмендеу, алайда қыздар жағы бұл тапсырмаларда жақсы нәтижелер көрсетеді.

## Қорытынды

Зерттеу нәтижелері бойынша, ауыл және қала мектептері оқушыларының тапсырмаларды орындау дағдылары мен сандық және баспалық мәтіндерді түсіну деңгейі, оқу үлгерімдері туралы маңызды мәліметтер алынды. Жалпы алғанда, оқушылардың өзін-өзі бағалауы, мәтіндерді түсінуі жақсы деңгейде дамығаны байқалды. Аталған зерттеудің нәтижелерін ұлдар мен қыздардың, сондай-ақ қала мен ауылдың бөлінісіне сәйкес оқу құралдарын қолдану деңгейлерін және олардың өзін-өзі бағалауын анықтау, оқығанын түсіну үшін баспа және

цифрлық мәтіндердің тиімдісін қолдану мүмкіндігін арттыру деп түсіндіруге болады. Ақпараттық сауаттылық білімді ұрпақтың қалыптасуына ықпал етеді. Оқушылардың өз бетінше білім алу, іздену, жаңа технологияларды қолдану қабілеттері жетістікке жеткізудің бірден-бір жолы. Оқу құралдарының электрондық нұсқасы оқушылардың ізденісін дамытуға септігін тигізеді. Дегенмен оқушылардың шығармашылық ойлау, сыни тұрғыдан ойлау қабілеттерін дамытуға ықпал ететін оқу құралдарына баса назар аудару керек. Келешекте баспа және цифрлық оқу арасындағы айырмашылықтар азаюы да мүмкін. Зерттеу алдағы уақытта жалғасын табады. Осы тақырыпта жан-жақты талдаулар жүргізіледі. Бұл зерттеудің тақырыбы қазіргі мектеп контексінде өте өзекті. Қазіргі таңда ақпараттық технологияны, ЖИ-ді білім беру саласында тиімді қолдану басты назарда. Қалай дегенмен де оқушылардың өз білім деңгейіне қарай білім беру жүйесіне, оқуына қол жеткізуге мүмкіндік туғызу болмақ.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

1. Глава государства принял участие в Республиканском съезде педагогов, 5 октября 2023 года. https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-respublikalyk-pedagogter-sezine-katysty-595143.

2. Ұлттық есеп PISA-2022 зерттеуіндегі Қазақстан нәтижелері, Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық зерттеулер және білімді бағалау орталығы» АҚ», Астана, 2024 ж. https://taldau.edu.kz/kz/publikaciya/ltty-esep-pisa-2022-zertteuindegi-azastan-ntizheleri.

3. Тілдік пәндер сабақтарында мәтіндерді пайдалану бойынша әдістемелік ұсынымдар. Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрлігі Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, Астана, 2024 ж. https://uba.edu.kz/storage/app/media/50%2050%2050%2050%2050%2050%20%20KZ%20%20KZ%20%20KZ.pdf.

4. Aydemir & Oeztuerk, 2012, The effects of reading from the screen on the reading motivation levels of elementary 5th graders https://www.researchgate.net/publication/277008958_The_effects_of_reading_from_the_screen_on_the_reading_motivation_levels_of_elementary_5th_graders.

5. Alexander, P. A., Singer, L. M. (2017, October). The enduring power of print for learning in a digital world. The Conversation. https://theconversation.com/the-enduring-power-of-print-for-learning-in-a-digital-world-84352.

6. Тілдік пәндер сабақтарында мәтіндерді пайдалану бойынша әдістемелік ұсынымдар, Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, Астана, 2024 ж. https://uba.edu.kz/storage/app/media/50%2050%2050%2050%2050%2050%20%20KZ%20%20KZ%20%20KZ.pdf

7. Islami, J. D., Warni, S. (2020). EFL Students' Perceptions of Reading Electronic Books. Journal of ELT Research, 5(1), 37-52. https://doi.org/10.22236/JER.

8. Schwabe, A., Lind, F., Kosch, L., Boomgaarden, H. G. (2022). No Negative Effects of Reading on Screen on Comprehension of Narrative Texts Compared to Print: A Meta-analysis No Negative Effects of Reading on Screen on Comprehension of. Media Psychology, 00(00), 1-18. https://doi.org/10.1080/15213269.2022.2070216.

9. «Орта білім беру ұйымдарындағы білім алушылардың білім жетістіктеріне мониторинг жүргізу нәтижелері бойынша кешенді талдау» аналитикалық есебі _gluster_2025_2_28_13725e4b09d39fd0467972002c785edf_original.4265907 (1).pdf https://www.gov.kz/memleket/entities/control/press/news/details/948656.

10. Ackerman, R., Lauterman, T. (2012). Taking reading comprehension exams on screen or on paper? A metacognitive analysis of learning texts under time pressure. Computers in Human Behavior, 28(5), 1816–1828. https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.04.023.

11. Elyan Rizky, Hesti Wahyuni Anggraini, Students' perceptions of the use of digital and printed textbooks, The Journal of English Literacy Education The Teaching and Learning of English as a Foreign Language 10(1):1-8, 2023, https://www.researchgate.net/publication/372213560_STUDENTS'_PERCEPTIONS_OF_THE_USE_OF_DIGITAL_AND_PRINTED_TEXTBOOKS.

12. Çağrı Kaygısız, Comparision of digital and printed text reading process, Education and Information Technologies, 20 June 2025, https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-025-13668-5

13. Learning and Individual Diǫerences, Digital reading and what makes it hard for whom: Individual differences in learning from digital texts 124, 2025, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1041608025001773.

14. Noemí Bresó-Grancha, María José Jorques-Infante, Carmen Moret-Tatay, Reading-digital-versus print-easy texts: a study with university students who prefer digital sources, Bresó-Grancha et al. Psicologia: Reflexão e Crítica, 2022, https://prc.springeropen.com/articles/10.1186/s41155-022-00212-4.

15. Tarisa Fenny, Widya Catherine Perdhani, Investigating Students' Perceptions of Digital vs. Print Reading Materials, urnal Pendidikan Bahasa Vol.11, No.1: Mei 2024, https://e-journal.unimudasorong.ac.id/index.php/interactionjournal/article/view/2262/1142.

**М.Б. Абсатова, А.Б. Баймурзаева, Ж. Қайратқызы**

## УРОВЕНЬ ПОНИМАНИЯ УЧАЩИМИСЯ ЧТЕНИЯ ЦИФРОВЫХ И ПЕЧАТНЫХ ТЕКСТОВ

В учебных заведениях учебники часто сосредоточены на стратегиях обучения, которые широко применяются к цифровым и печатным форматам. Различные исследования показывают разные результаты о том, как чтение текста с печати или экрана может повлиять на понимание. В этой статье представлены результаты исследования, в котором изучается отношение и опыт учащихся в отношении цифрового обучения. Опросили 82 обучающихся городских и сельских школ (5-6 классы), проанализировали специфику использования печатного и цифрового текста. Анализ показал, что результаты были одинаковыми в зависимости от пола, навыков запоминания прочитанного, предпочтений школьных заданий на бумаге, экране или обоих. Несмотря на учебное пособие, учащиеся с хорошими навыками памяти и высокой самооценкой показали хорошие результаты: мальчики превзошли девочек, а учащиеся, одинаково готовые к обучению с помощью печати и компьютеров, превзошли учеников, предпочитающих компьютеры. Результаты этого исследования показывают преимущества гибкого использования печатных и цифровых текстов для понимания прочитанного. Тем не менее, несмотря на популярность цифрового чтения, чтение печатных текстов было высоко оценено учащимися с точки зрения долговременной памяти, всестороннего анализа и возможности переосмысления. Тема данной статьи имеет большое значение в современном школьном процессе, использование информационных технологий, искусственного интеллекта становится частью повседневной работы любых учебных заведений на мировом уровне.

**Ключевые слова:** навыки чтения, печатный текст, цифровой текст, самооценивание, результаты.

**M. Absatova, A. Baimurzaeva, Zh. Kairatkyzy**

## STUDENTS' LEVEL OF UNDERSTANDING DIGITAL AND PRINTED TEXTS

In educational institutions, textbooks are often focused on learning strategies that are widely used in digital and print formats. Different studies show different results on how reading text from a print or screen affects understanding. This article presents the results of a study that examines students ' views and experiences regarding digital learning. 80 students of urban and rural schools (grades 5-6) were surveyed and the specifics of using printed and digital text were analyzed. The analysis showed that the results were similar, depending on gender, reading memory skills, and the benefits of school assignments on paper, on the screen, or both. Regardless of the manual, students with good memory skills and high self-esteem performed well, boys

outperformed girls, and students equally willing to study through publishing and computers outperform students who prefer computers. The results of this study show the benefits of flexible use of printed and digital texts for reading comprehension. However, despite the popularity of digital reading, printed texts were highly appreciated by students in terms of long-term memory, the ability to read, analyze and revise in detail. The topic of this article is of great importance in the Modern School process, the use of Information Technology and artificial intelligence is becoming part of the daily work of any educational institution at the world level.

**Key words:** reading skills, printed text, digital text, self-esteem, result

## References

1. Glava gosudarstva prinial uchastie v Respublikanskom s"ezde pedagogov, 5 oktiabria 2023 goda. URL: https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-respublikalyk-pedagogter-sezine-katysty-595143.

2. Ulttyq esep PISA-2022 zertteuindegi Qazaqstan nátiyjeleri, Qazaqstan Respublikasy Oqu-ağartu ministrligi «Ahmet Baytūrsynūly atyndağy «Taldau» ulttyq zertteuler jäne bilimdi bağalau ortalyğy» AQ», Astana, 2024 j. URL: https://taldau.edu.kz/kz/publikaciya/ltty-esep-pisa-2022-zertteuindegi-azastan-ntizheleri.

3. Tíldík pənder sabaqtarynda mátínderdí paydalanu boyynsha ádístemelík ūsynymdar. Qazaqstan Respublikasynyñ Oqu-ağartu ministrligi Y. Altynsarin atyndağy Ulttyq bilím akademiyasy, Astana, 2024 j. https://uba.edu.kz/storage/app/media/50%2050%2050%2050%2050%2050%20%20KZ%20%20KZ%20%20KZ .pdf.

4. Aydemir & Oeztuerk, 2012, The effects of reading from the screen on the reading motivation levels of elementary 5th graders. https://www.researchgate.net/publication/277008958_The_effects_of_reading_from_the_screen_on_the_reading_motivation_levels_of_elementary_5th_graders.

5. Alexander, P. A., Singer, L. M. (2017, October). The enduring power of print for learning in a digital world. The Conversation. URL: https://theconversation.com/the-enduring-power-of-print-for-learning-in-a-digital-world-84352.

6. Methodological recommendations on the use of texts in the lessons of language disciplines, Y. Altynsarin National Academy of Education, Astana, 2024 https://uba.edu.kz/storage/app/media/50%2050%2050%2050%2050%2050%20%20KZ%20%20KZ%20%20KZ .pdf.

7. Islami, J. D., Warni, S. (2020). EFL Students' Perceptions of Reading Electronic Books. Journal of ELT Research, 5(1), 37-52. URL: https://doi.org/10.22236/JER.

8. Schwabe, A., Lind, F., Kosch, L., Boomgaarden, H. G. (2022). No Negative Effects of Reading on Screen on Comprehension of Narrative Texts Compared to Print: A Meta-analysis No Negative Effects of Reading on Screen on Comprehension of. Media Psychology, 00(00), 1-18. URL: https://doi.org/10.1080/15213269.2022.2070216.

9. «Orta bilím beru ūyymdaryndağy bilím alushylardyñ bilím jetístíkteríne moniytoriyng júrgízu nátiyjelerí boyynsha keşendí taldeu» analiykalyq esebí _gluster_2025_2_28_13725e4b09d39fd0467972002c785edf_original.4265907 (1).pdf. URL: https://www.gov.kz/memleket/entities/control/press/news/details/948656.

10. Ackerman, R., Lauterman, T. (2012). Taking reading comprehension exams on screen or on paper? A metacognitive analysis of learning texts under time pressure. Computers in Human Behavior, 28(5), 1816–1828. URL: https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.04.023.

11. Elyan Rizky, Hesti Wahyuni Anggraini, Students' perceptions of the use of digital and printed textbooks, The Journal of English Literacy Education The Teaching and Learning of English as a Foreign Language 10(1):1-8, 2023, https://www.researchgate.net/publication/372213560_STUDENTS'_PERCEPTIONS_OF_THE_USE_OF_DIGITAL_AND_PRINTED_TEXTBOOKS

12. Çağrı Kaygısız, Comparision of digital and printed text reading process, Education and Information Technologies, 20 June 2025, https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-025-13668-5

13. Learning and Individual Diǫerences, Digital reading and what makes it hard for whom: Individual differences in learning from digital texts 124, 2025, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1041608025001773

14. Noemí Bresó-Grancha, María José Jorques-Infante, Carmen Moret-Tatay, Reading digital- versus print-easy texts: a study with university students who prefer digital sources, Bresó-Grancha et al. Psicologia: Reflexão e Crítica, 2022, https://prc.springeropen.com/articles/10.1186/s41155-022-00212-4

15. Tarisa Fenny, Widya Catherine Perdhani, Investigating Students' Perceptions of Digital vs. Print Reading Materials, urnal Pendidikan Bahasa Vol.11, No.1: Mei 2024, https://e-journal.unimudasorong.ac.id/index.php/interactionjournal/article/view/2262/1142

***Авторлар туралы мәлімет:***

**Абсатова Мейрамкул Бакираевна -** магистр, эксперт, «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ «Педагогикалық өлшеулер орталығы» филиалы, Астана қаласы, Қазақстан, absatova_m@cpi.nis.edu.kz.

**Баймурзаева Анар Батыргазыевна -** магистр, аға менеджер, Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ «Педагогикалық өлшеулер орталығы» филиалы, Астана қаласы, Қазақстан, baimurzayeva_a@cpi.nis.edu.kz

**Қайратқызы Жұпаргүл -** магистр, аға менеджер, «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ «Педагогикалық өлшеулер орталығы» филиалы, Астана қаласы, Қазақстан, zhkairat16@gmail.com

***Сведения об авторах:***

**Абсатова Мейрамкул Бакираевна -** магистр, эксперт, филиал «Центр педагогических измерений» АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», г. Астана, Казахстан, absatova_m@cpi.nis.edu.kz.

**Баймурзаева Анар Батыргазыевна -** магистр, старший менеджер, филиал «Центр педагогических измерений» АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», г. Астана, Казахстан, baimurzayeva_a@cpi.nis.edu.kz

**Қайратқызы Жұпаргүл -** магистр, старший менеджер, филиал «Центр педагогических измерений» АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», г. Астана, Казахстан, zhkairat16@gmail.com

***Information about the Authors:***

**Absatova Meiramkul -** Master, expert, the branch of AEO «Nazarbayev Intellectual Schools» «Center for Pedagogical Measurements», Astana, Kazakhstan, absatova_m@cpi.nis.edu.kz

**Baimurzaeva Anar Batyrgazyevna -** Master, senior manager, the branch of AEO «Nazarbayev Intellectual Schools» «Center for Pedagogical Measurements», Astana, Kazakhstan, baimurzayeva_a@cpi.nis.edu.kz

**Kairatkyzy Zhupargul -** Master, senior manager, the branch of AEO «Nazarbayev Intellectual Schools» «Center for Pedagogical Measurements», Astana, Kazakhstan, zhkairat16@gmail.com

**ҒТАМР 16.21.07** https://doi.org/10.63597/UTO3105-4161.2025.4.4.004

**И.У. Сагиндиков[1], Г.С. Ерсултанова[2], Н.Б. Тоғызбай[*3], Н.Н. Жумаханова[4]**
ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, Астана қ, Қазақстан Республикасы
*e-mail: nur83b@mail.ru

*[1]ORCID 0009-0004-5522-0649, [2]ORCID 0000-0001-9503-7217,*
*[3]ORCID 0009-0002-8644-6830, [4]ORCID 0009-0001-2296-1262*

# ҚАЗТЕСТ ЖҮЙЕСІНДЕГІ АШЫҚ ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ: ЖАЗЫЛЫМ МЕН АЙТЫЛЫМ ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Мақалада ҚАЗТЕСТ жүйесіндегі ашық тест тапсырмаларының ғылыми-әдістемелік негіздері мен олардың тілдік құзыреттілікті кешенді бағалаудағы рөлі жан-жақты қарастырылады. Зерттеу барысында ашық тест тапсырмаларының ерекшеліктері, қысқаша мазмұны, жазылым мен айтылым дағдыларының құрылымы, мазмұны және бағалау критерийлері егжей-тегжейлі талданған. Ашық форматтағы тапсырмалар дайын жауап нұсқаларын таңдауға емес, тестіленушінің өз ойын еркін, логикалық жүйеде және грамматикалық тұрғыдан дұрыс жеткізу қабілетін анықтауға бағытталады. Мұндай тәсіл тілдік білімді өмірлік жағдаяттарда қолдану икемін, коммуникативтік және когнитивтік дағдыларды, шығармашылық қабілеттер мен мәдени сәйкестікті бағалауға мүмкіндік береді. Жазылым мен айтылым дағдылары Блум таксономиясы және коммуникативтік құзыреттілік теориясы тұрғысынан қарастырылып, олардың когнитивтік, социолингвистикалық және психолингвистикалық қырлары сараланған. Жазылым және айтылым тапсырмаларына зерттеу жүргізу барысында, аймақтық тест нәтижелерін салыстыру оңтүстік өңірлерде айтылым көрсеткіштерінің басым, ал жазылым нәтижелерінің төмен екенін көрсетті. Бұл тілдік ортаның ауызекі коммуникацияға бағытталуымен және жазба тіл тәжірибесінің жеткіліксіздігімен байланысты. Мақалада қазақ тілін меңгеру деңгейін бағалау сапасын жетілдіру, жазылым мен айтылымды интеграцияланған оқыту және ұлттық-мәдени контексті ескеретін бағалау жүйесін дамыту бойынша әдістемелік ұсыныстар берілген.

**Түйінді сөздер:** ҚАЗТЕСТ, ашық тест тапсырмалары, жазылым, айтылым, бағалау критерийлері, тілдік құзыреттілік, социолингвистика, психолингвистика.

## Кіріспе

Қазіргі жаһандану дәуірінде білім беру жүйесінде тілдік құзыреттілікті дамыту мен оны объективті бағалау мәселесі ерекше өзектілікке ие болып отыр. Тілді меңгеру деңгейін анықтау – жеке тұлғаның коммуникативтік, мәдени және когнитивтік қабілеттерін кешенді бағалауға мүмкіндік беретін маңызды көрсеткіш. Заманауи педагогикалық парадигма бойынша тіл үйрету тек грамматикалық ережелер мен лексикалық бірліктерді меңгерумен шектелмей, сол білімді нақты өмірлік жағдаяттарда орынды әрі тиімді қолдана білу дағдысын қалыптастыруды көздейді. Осы тұрғыда ҚАЗТЕСТ тапсырмаларының мазмұны тілдік құзыреттіліктің барлық құрамдас бөліктерін қамтуға бағытталған. Жазылым мен айтылым тапсырмалары тестіленушінің ой-санасын, шығармашылық қабілетін, тілдік білімін нақты қолдану қабілетін көрсетеді. Сонымен қатар, тапсырмалардың құрылымы когнитивтік, социолингвистикалық және мәдени аспектілерді ескере отырып жасалған, бұл әртүрлі контексттерде тілдік әрекет қабілетін бағалауға мүмкіндік береді.

ҚАЗТЕСТ жүйесінің ғылыми негізі тілдік білімді функционалды-коммуникативтік тұрғыдан бағалау тұжырымдамасына сүйенеді. Бұл бағыт тіл үйренушінің грамматикалық сауаттылығын ғана емес, сонымен қатар оның нақты әлеуметтік және мәдени жағдаяттарда тілді орынды қолдану білігін кешенді түрде өлшеуге мүмкіндік береді [1, 2]. Мұндай тәсіл тілді

меңгерудің сапалық деңгейін дәл бағалап, оны халықаралық тілдік стандарттармен (мысалы, CEFR – Common European Framework of Reference for Languages) салыстыруға жағдай жасайды.

Сондықтан тілдік құзыреттілікті өлшеу мен бағалауда ҚАЗТЕСТ жүйесін ғылыми тұрғыдан зерделеу – қазақ тілін екінші немесе шет тілі ретінде оқытудың тиімділігін арттыру, бағалау үдерісін стандарттау және тіл үйретудің сапасын арттыру бағытындағы маңызды ғылыми-әдістемелік міндеттердің бірі болып табылады.

Бұл жүйе тіл үйренушінің қазақ тілін меңгеру деңгейін халықаралық стандарттарға сәйкес айқындауға бағытталған және тілдік құзыреттіліктің барлық құрамдас бөліктерін – тыңдалым, оқылым, жазылым, айтылым дағдыларын кешенді түрде қамтып, тілдік білімнің функционалдық жағын анықтауға бағытталған. Бұл дағдылардың ішіндегі жазылым мен айтылым тапсырмалары ашық тест тапсырмалары ретінде беріледі және тестіленушінің тілдік құзыреттілігін кең көлемде бағалауға бағытталады.

Ашық тест тапсырмалары – бұл тестіленушіге дайын жауап нұсқалары ұсынылмайтын, еркін түрде өз ойын жазбаша немесе ауызша түрде білдіруді талап ететін тапсырма түрі. Ол көп таңдаулы тесттермен салыстырғанда тестіленушінің тілдік дағдыларын тереңірек бағалауға әсіресе, тілдік білімді практикалық тұрғыда қолдануға басымдық береді. Сонымен бірге, тапсырмалар арқылы тек лексика-грамматикалық білім ғана емес, ойды жүйелеу, дәлелдеу, пікір білдіру сияқты жоғары деңгейлі тілдік дағдылар бағаланады. Адамның тілдік қорын, логикалық ойлауын, пікірін дәлелдей алуын және тілдік жағдаятқа бейімделуін бағалауға мүмкіндік туады [3, 4].

**Зерттеу материалдары мен әдістері**

Тілді меңгеру үдерісінде тестіленуші тұлғаның негізгі міндеті – өз ойын жүйелі, түсінікті және мәдени контекстке сай түрде жеткізе алу. Осы тұрғыда жазылым мен айтылым дағдылары – тестіленушінің тілдік құзыреттілігін бағалаудың басты көрсеткіштері.

Жазылым дағдысының әдіснамалық сипатына тоқталатын болсақ, жазылым дағдысы тестіленушінің тілдік білімін жүйелеу және өз ойын логикалық құрылымда жеткізу қабілетін бағалайтын маңызды көрсеткіш (1-кесте).

**1-кесте – ҚАЗТЕСТ жүйесіндегі ашық тест тапсырмаларының әдіснамалық және бағалау ерекшеліктері**

| Ерекшелік түрі | Қысқаша сипаттамасы |
|---|---|
| Еркін жауап формасы | тестіленуші ойын өз сөзімен, еркін құрылымда жеткізеді |
| Коммуникативтік құзыреттілікті бағалау | тілдік білімнен бөлек, ойды жүйелеу, дәйектеу, стильдік дәлдік дағдылары бағаланады |
| Сапалық бағалау | тапсырма нәтижесі балдық жүйе арқылы арнайы әзірленген бағалау критерийлері негізінде сарапшылар тарапынан бағаланады |
| Уақыт пен ресурсты қажет етеді | автоматтандырылған жүйемен бағаланбайды, сондықтан бағалау барысында тіл мамандары мен сарапшылар қатысады |

Б. Блумның танымдық таксономиясы бойынша жазылым жоғары деңгейдегі ойлау операцияларын – талдау, жинақтау және бағалау қабілеттерін іске қосады. Тестіленуші жазба мәтін құрастыру барысында тек тілдік білімін емес, сонымен қатар сыни ойлау және өзіндік пікір білдіру қабілетін көрсетеді [5].

Флауэр мен Хейес ұсынған модельге сәйкес, тестіленуші жазба мәтін құрастыру барысында төрт негізгі кезеңнен өтеді:

1. Жоспарлау – тестіленуші мәтін тақырыбын талдап, негізгі ойды анықтайды;
2. Мәтінді құрастыру – ойды жүйелі сөйлемдер арқылы жеткізеді;
3. Редакциялау – тілдік және грамматикалық қателерді түзетеді;
4. Бағалау – жазылған мәтіннің құрылымдық, мазмұндық және стильдік сәйкестігін тексереді.

Бұл кезеңдер жазылым тапсырмаларын орындау барысында тестіленушінің когнитивтік белсенділігін және тілдік жауапкершілігін арттырады [6].

Жазылымды бағалау ойды жүйелі, түсінікті жеткізу қабілеті, лексикалық сөз байлығы, грамматикалық және орфографиялық сауаттылық және мәдени сәйкестік сияқты аспектілерге сүйенеді. Мысалы, эссе кезінде тестіленуші өз көзқарасын нақты дәлелдермен негіздеп, қазақ мәдениетіне тән тілдік ерекшеліктерді орынды қолдана білуі тиіс.

Осылайша, тестіленушінің жазылым нәтижесі оның тілдік құзыреттілігін ғана емес, тұлғалық ойлау деңгейін және мәдени бағдарын да айқындайды.

Айтылым тестіленушінің тілдік бірліктерді нақты жағдаятта орынды қолдану дағдысын көрсететін бағалау түрі. Д. Хаймстың коммуникативтік құзыреттілік теориясы бойынша, айтылымды меңгерген тұлға грамматикалық тұрғыдан дұрыс сөйлеумен қатар, әлеуметтік жағдаятқа сай тілдік мінез-құлық таныта білуі қажет [7].

Айтылым тапсырмаларын орындау кезінде тестіленушінің келесі дағдылары бағаланады:

– сөйлеудің анықтылығы мен мәнерлілігі – ойды түсінікті және әсерлі жеткізе білу;

– грамматикалық дұрыстық – сөйлем құрылымдарының сауатты қолданылуы;

– дыбыстау мен интонацияның табиғилығы – қазақ тіліне тән фонетикалық нормаларды сақтау;

– лексикалық қор мен сөйлеу қарқыны – сөз байлығы мен коммуникативтік еркіндік деңгейі.

Тестілеу кезінде айтылым әрекеті көбіне монолог пен ситуациялық сұрақтарға жауап беру түрінде ұйымдастырылады. Мұндай тапсырмалар тестіленушінің тілдік білімін өмірлік жағдаяттармен ұштастыруға мүмкіндік береді.

Тілдік білім берудің басты мақсаты – тіл үйренушінің тілдік тұлға ретінде қалыптасуын қамтамасыз ету, яғни оның коммуникативтік құзыреттілігін дамыту. Осы тұрғыда тілдік қатысымның өнімді түрлері саналатын жазылым мен айтылым дағдыларының әдіснамалық негіздерін ғылыми тұрғыдан талдау өзекті мәселе болып табылады. Бұл дағдылар адамның когнитивтік, лингвистикалық және әлеуметтік тәжірибесін біріктіре отырып, тілдік әрекеттің мағыналық және мәдени қырларын айқындайды.

**Нәтижелер және талқылау**

Бүгінгі күні аталған мәселені шешу жолында қазақстандық бағалау жүйесі ҚАЗТЕСТ тест тапсырмаларын әзірлеуде көп жылғы тәжірибе, педагогикалық өлшемдер мен білім сапасын бағалауда үлкен жетістіктерге қол жеткізген халықаралық ұйымдар мен шетелдік тест компанияларының тәжірбиесін зерделеп, жаңашыл әдіс-тәсілдерді қолдануда.

ҚАЗТЕСТ жүйесіндегі жазылым тапсырмалары – тестіленушінің жазбаша тілдік құзыреттілігін жан-жақты анықтауға бағытталған. Бұл тапсырмалар адамның ойын қағаз бетінде логикалық, грамматикалық және стилистикалық тұрғыдан дұрыс жеткізе білу қабілетін анықтайды. Тіл үйренуші тек сөздерді білуімен немесе грамматиканы меңгеруімен ғана емес, сол білімді нақты жазбаша коммуникацияда қолдана алуымен бағаланады. Сондықтан жазылым тапсырмалары тілдік білімнің практикалық құндылығын тексеруге мүмкіндік береді.

Бұл тапсырмалар арқылы адамның қазақ тіліндегі жазу дағдылары, ойды құрылымды, логикалық түрде жеткізу қабілеті, грамматикалық және стилистикалық нормаларды сақтау деңгейі бағаланады.

**2-кесте – ҚАЗТЕСТ жүйесіндегі жазылым дағдысын бағалау өлшемдері мен ерекшеліктері**

| Ерекшелік | Қысқаша сипаттама |
|---|---|
| Құрылымдылық | Жазба жұмыста кіріспе, негізгі бөлім, қорытынды болу |
| Мазмұнның тереңдігі | Тақырыпты ашу, дәлел келтіру, нақты мысалдар беру |
| Тілдік құралдарды қолдану | Грамматикалық дұрыстық, сөйлем құрылымы, стилистика |
| Орфография мен пунктуация | Сауатты жазу дағдысы ескеріледі |
| Ұлттық-мәдени контекст | Қазақ тіліне тән лексика мен стильдік ерекшеліктер қолданылады |

Әр ерекшелігіне толықтай тоқталатын болсақ, ең алдымен олардың құрылымдылық сипатқа ие екенін айту қажет. Әрбір жазба жұмысында кіріспе, негізгі бөлім және қорытынды сияқты бөліктердің болуы талап етіледі. Бұл құрылым тестіленушінің ойын жүйелі жеткізуіне, мәтіннің логикалық бірізділігін сақтауға мүмкіндік береді. Кіріспе бөлімде тақырып таныстырылып, негізгі ой айқындалады; негізгі бөлімде дәлелдер мен мысалдар келтіріледі; ал қорытындыда жалпы түйін жасалып, пікір қорытындыланады.

Екінші ерекшелік – мазмұнның тереңдігі. Жазба жұмысында тақырыптың мәнін ашу, ойды нақты дәлелдермен негіздеу және өмірлік немесе әдеби мысалдар келтіру маңызды. Терең мазмұн тестіленушінің танымдық деңгейін, сыни тұрғыдан ойлау қабілетін және дербес пікір қалыптастыру дағдысын көрсетеді. Келесі ерекшелік ретінде тілдік құралдарды қолдану атап өтіледі. Жазба жұмысында грамматикалық тұрғыдан дұрыс сөйлемдер құрау, сөз тіркестерін орынды пайдалану және стилистикалық үйлесімділікті сақтау талап етіледі. Бұл аспект тіл мәдениетінің деңгейін және жазу шеберлігін айқындайды.

Сонымен қатар, орфография мен пунктуация да маңызды рөл атқарады. Сауатты жазу дағдысы – тілдік нормаларды меңгерудің басты көрсеткіші. Дұрыс жазылған мәтін оқырманға түсінікті әрі әсерлі болады, ал тыныс белгілерін дұрыс қою ойдың нақтылығын қамтамасыз етеді.

Соңғы ерекшелік – ұлттық-мәдени контексті сақтау. Қазақ тілінде жазылған жұмыстарда ұлттық дүниетанымға, мәдениетке тән лексика мен стильдік ерекшеліктердің қолданылуы мәтіннің табиғилығын арттырады. Бұл тестіленушінің ұлттық құндылықтарға құрметін және ана тілін меңгеру деңгейін көрсетеді. Осылайша, жазба жұмыстары тек тілдік біліктілікті ғана емес, сонымен қатар ойлау жүйесін, мәдени сауаттылықты және шығармашылық қабілетті көрсететін күрделі оқу-танымдық әрекет түрі болып табылады.

IELTS, TOEFL сияқты халықаралық жүйелерде де жазылым тапсырмалары, көп жағдайда академиялық стильге бағытталып, бейтарап мәдени ортаға бейімделген. Ал ҚАЗТЕСТ жүйесінде жазылым – ұлттық контекске, қазақ тілінің стильдік нормалары мен мәдени мазмұнына сәйкес құрастырылады.

Жазылым тапсырмаларына эссе, сурет бойынша сипаттама жазу сияқты түрлері кіреді, олар тестіленушінің нақты өмірлік немесе академиялық жағдайларда жазбаша қарым-қатынас жасау қабілетін көрсетеді. Эссе – жазылым тапсырмаларының кең таралған, мазмұнды және күрделі түрі. Эссе жазу арқылы тестіленушінің тілді меңгеру деңгейі ғана емес, ойлау қабілеті, көзқарасын дәлелдеу шеберлігі**,** логикалық жүйелілік сияқты маңызды дағдылары анықталады [8] .

*Эссе алу мақсаттары:*

- Ойын жүйелі түрде жеткізе білу қабілетін тексеру;
- Сын тұрғысынан ойлау деңгейін бағалау;
- Тілдік қор мен грамматикалық құрылымдарды тиімді қолдануын байқау;
- Коммуникативтік жағдаятқа сай жазбаша жауап дайындай алуын бағалау;
- Тақырыпты түсіну және оған жеке көзқарасын білдіре алуын анықтау.

Эссе – тек лингвистикалық тұрғыда емес, тұлғалық тұрғыдан да бағалауға мүмкіндік береді. Ол тестіленушінің пікірін айту біліктілігін**,** мәтін құрау логикасын**,** тілдік және мәдени нормаларды сақтауын бір мезгілде тексереді.

*Эссе арқылы бағаланатын дағдылар:*

Эссе арқылы бағаланатын дағдылар бірнеше негізгі аспектілерден тұрады, олардың әрқайсысы тестіленушінің ойлау қабілеті мен тілдік құзыретін жан-жақты көрсетеді. Біріншіден, танымдық дағды маңызды рөл атқарады. Бұл дағды арқылы тестіленуші берілген ақпаратты талдап, оны басқа деректермен салыстырып, логикалық қорытынды шығара білуі тиіс. Танымдық тұрғыдан дамыған эссе авторы өз ойын дәлелмен, дәйектемемен ұштастыра алады.

Екіншіден, коммуникативтік дағды бағаланады. Эссе жазу барысында тілдің нақты жағдаятқа сай қолданылуы, ойдың айқын әрі түсінікті жеткізілуі үлкен мәнге ие. Автор өз көзқарасын оқырманға әсерлі түрде ұсына білуі керек.

Үшіншіден, грамматикалық дағды эссенің сапасын айқындайтын негізгі көрсеткіштердің бірі. Мұнда морфологиялық және синтаксистік құрылымдарды дұрыс пайдалану, сөз тіркестерін сауатты құра білу дағдылары бағаланады. Тілдік нормалардың сақталуы – жазбаша жұмыстың мәдени деңгейін көрсететін белгі.

Сонымен қатар, стилистикалық дағды да ерекше назарда болады. Автор ресми және бейресми стильдерді ажыратып, таңдалған тақырыпқа сай тілдік құралдарды орынды қолдануы қажет. Стильдің бірізділігі мен мақсатқа сәйкестігі эссенің әсерін күшейтеді.

Соңғысы – мазмұндық дағды. Бұл дағды тақырыпты толық ашу, нақты дәлелдер мен мысалдар арқылы ойды негіздеу қабілетін қамтиды. Эссе мазмұнының тереңдігі мен қисындылығы жазушының жалпы білім деңгейін және сыни тұрғыдан ойлау қабілетін айқындайды.

Осылайша, эссе жазу процесі тек тілдік білімді ғана емес, сонымен бірге танымдық, коммуникативтік және шығармашылық қабілеттерді кешенді түрде дамытады.

Сонымен қатар, жазылым тапсырмаларына суретті қолданудың негізгі ерекшелігі –сурет тестіленушінің ойлануына, қиялын дамытуға және мазмұнды мәтін құрастыруына түрткі болуы. Сурет жазылымға тікелей бағыт-бағдар беріп, тақырыпты нақтылауға және идеяны визуалды түрде ұсынуға көмектеседі. Біріншіден, сурет тестіленушінің тақырыпты түсінуін жеңілдетеді, өйткені ол абстрактілі ойды нақты бейнелер арқылы қабылдайды, көрнекі материал назарды шоғырландырып, жазуға ынталандырады.

Екіншіден, сурет ойды жүйелеуге және мәтін құрылымын жоспарлауға мүмкіндік береді. Тестіленуші суреттегі оқиғаның басталуын, дамуын және аяқталуын өз қиялымен толықтыра отырып, логикалық тізбекті сақтауға ұмтылады.

Үшіншіден, сурет арқылы жазылым тапсырмасы шығармашылық дағдының деңгейін көрсетеді. Тестіленуші өз сезімін, көзқарасын, болжамын немесе пікірін бейнеге сүйене отырып еркін жеткізеді. Сонымен бірге, коммуникативтік және тілдік дағдыларды қатар дамытуға ықпал етеді. Сурет мазмұны сипаттала отырып, сөздік қорының деңгейін, грамматикалық құрылымдарды орынды қолдануы және өз ойын жүйелі жеткізуге машықтануы көрініс табады. Осылайша, жазылым тапсырмасына сурет беру – тестіленушінің шығармашылық белсенділігінің деңгейін, ойлау мен тілдік дағдыларды табиғи, қызықты жолмен жеткізудегі тиімді әдісі болып табылады.

Бағалау критерийлері – бұл белгілі бір тапсырма немесе қызмет нәтижесін бағалау үшін қолданылатын нақты талаптар мен өлшемдер жиынтығы. Олар оқушының, студенттің немесе тестіленушінің жетістігін объективті, айқын және жүйелі түрде анықтауға мүмкіндік береді. Критерий – белгілі бір талап немесе өлшем, яғни тапсырманың қандай қасиеттері мен параметрлері бағаланатыны ал, Бағалау критерийлері – бұл бірнеше критерийлерден құралған кешенді жүйе, олар бойынша нәтиже салыстырылады және баға беріледі.

Бағалау критерийлерінің мақсаты мен маңызына тоқталса,

1. Айқындық пен әділдік басты орында**.** Критерийлер тапсырмада не талап етілетінін нақты көрсетеді. Бұл бағалаудың ашық әрі әділ өтуін қамтамасыз етеді.

2. Объективтілік. Бағалау субъективизмге жол бермей, нақты көрсеткіштерге сүйенеді. Бұл әсіресе тестілеу мен емтихандарда өте маңызды.

3. Кері байланыс үшін негіз**.** Оқушыға немесе тестіленушіге өз нәтижесін түсініп, келесі жетілдіру бағыттарын анықтауға көмектеседі.

4. Оқыту мен оқудың интеграциясы**.** Критерийлер оқу мақсаттарымен тығыз байланысты болғанда, олар оқыту процесін тиімді ұйымдастыруға, оқу материалын жетілдіруге септігін тигізеді.

Жазылым бөлігінде бағаланатын басты критерийлер,

*1. Мазмұнның толықтығы мен құрылымы*

Жазылымның ең басты критерийлерінің бірі – мазмұнның тапсырма тақырыбына толық сәйкес болуы және оның логикалық құрылымы.

Мазмұнның толықтығы – тестіленуші берілген тақырыпты жан-жақты ашып, қажетті мәселелерді қамтып, ойды толық жеткізуі керек. Мазмұнның шектеулі немесе қисынсыз болуы бағаға кері әсер етеді.

Құрылымның болуы – кез келген жазбаша мәтіннің кіріспе, негізгі бөлім және қорытындыдан тұруы талап етіледі. Кіріспеде тақырып ашылып, мәтіннің негізгі бағыты көрсетіледі. Негізгі бөлімде ой толығымен жеткізіліп, дәлелдер, мысалдар келтіріледі. Қорытынды бөлім – мазмұнды тұжырымдап, негізгі ойды қорытындылайды. Бұл құрылым мәтінді түсінуді жеңілдетеді және жазылымның әсерлі болуына ықпал етеді.

*2. Грамматикалық және орфографиялық сауаттылық*

Жазылымдағы тілдік дұрыстық – маңызды бағалау критерийі. Ол грамматика мен орфографияның дұрыс қолданылуын қамтиды. Грамматикалық сауаттылық – сөйлем құрылымы, етістіктің шақтары, септік, сөз таптарының үйлесімділігі сияқты грамматикалық нормалардың сақталуы. Қате көп болған жағдайда мәтіннің түсініктігі төмендеп, бағасы төмендейді. Орфографиялық сауаттылық – сөздерді дұрыс жазу, тыныс белгілерін орынды пайдалану. Бұл жазылымның кәсіби деңгейін және оқырманға жеткізушілігін арттырады.

*3. Сөз байлығы және стильдік бірізділік*

Жазылым тапсырмаларында қолданылатын лексика мен стиль де бағалау критерийлері қатарына жатады. Сөз байлығы – тестіленушінің тақырыпқа сәйкес және мағыналы сөздер мен тіркестерді қолдануы. Қайталаулардың аз болуы және синонимдер қолдану мәтіннің бай және тартымды болуын қамтамасыз етеді. Стильдік бірізділік – мәтіннің белгілі бір стильде жазылуы (ресми, бейресми, ғылыми, публицистикалық және т.б.). Стильдің өзгермей, мақсатқа сай келуі мәтінді кәсіби және сенімді етеді.

*4. Логикалық байланыс пен ойдың жүйелілігі*

Жазылымдағы логика – мәтіннің бөлімдері арасындағы және сөйлемдер арасындағы байланыстардың үйлесімділігіне байланысты. Логикалық байланыс – мәтіндегі идеялар мен ойлар бірінен соң бірі түсінікті және мақсатқа сай жалғасуы қажет. Бұл үшін байланыстырушы сөздер мен конструкциялар (мысалы, «сондықтан», «яғни», «екіншіден», «сонымен қатар»)

қолданылуы тиіс. Ойдың жүйелілігі – автордың негізгі идеясы айқын, дәлелдері нақты және олар бір-біріне байланысты болуы керек. Ойлар шатаспауы, тақырыптан ауытқымауы маңызды.

Айтылым дағдысын бағалау барысында қолданылатын критерийлер тестіленушінің ауызша тілдесім әрекетін жан-жақты сипаттайды және оның тілдік, коммуникативтік қабілеттерін кешенді түрде айқындауға мүмкіндік береді. Бұл критерийлер сөйлеу мәдениетін, тілдік нормаларды сақтау деңгейін бағалауға бағытталған. Біріншіден, сөйлеудің анықтылығы мен мәнерлілігі айтылым сапасының негізгі көрсеткіштерінің бірі. Айтылған ойдың нақты, түсінікті әрі әсерлі жеткізілуі тыңдаушының қабылдауына тікелей әсер етеді. Бұл аспект сөйлеушінің логикалық жүйелілігін, тілдік нормаларды сақтауын және интонациялық өрнекті орынды қолдануын қамтиды. Мәнерлі сөйлеу тілдің көркемдік және экспрессивтік мүмкіндіктерін дұрыс пайдалану арқылы жүзеге асады. Екіншіден, грамматикалық дұрыс құрылым айтылымның тілдік сауаттылығын сипаттайды. Тестіленуші сөйлемдерді морфологиялық және синтаксистік ережелерге сай құрастырып, сөздердің байланысын дұрыс орнатуы тиіс. Грамматикалық дұрыстық сөйлеудің логикалық тұтастығын қамтамасыз етіп, тыңдаушының назарын негізгі мазмұнға шоғырландыруға мүмкіндік береді. Үшіншіден, дыбыстау ерекшеліктері (акцент және интонация) айтылымның фонетикалық мәдениетін көрсетеді. Дұрыс дыбыстау, сөз екпінін және сөйлем интонациясын сақтау сөйлеудің табиғилығын арттырады. Акценттің шамадан тыс басым болмауы, дауыс ырғағы мен кідірістердің орынды қолданылуы сөйлеушінің тілдік мәдениетінің жоғары деңгейін білдіреді. Төртіншіден, лексикалық қор және сөйлеу қарқыны де маңызды бағалау өлшемдері болады. Сөздік қордың жеткілікті болуы сөйлеушінің ойды әртүрлі тілдік құралдар арқылы жеткізу қабілетін көрсетсе, сөйлеу қарқынының үйлесімділігі тыңдаушының мәтінді қабылдауына әсер етеді: тым жылдам немесе баяу сөйлеу қарым-қатынас тиімділігін төмендетуі мүмкін [9-13].

Айтылымдағы бағалау критерийлері тестіленушінің тілдік сауаттылығын, сөйлеу мәдениетін кешенді түрде бағалауға мүмкіндік береді. Бұл критерийлердің барлығы тілдік тұлғаның қалыптасуына, оның өз ойын еркін, анық және әсерлі жеткізе алуына бағытталған.

ҚАЗТЕСТ жүйесі бойынша тестілеу нәтижесі көрсеткендей, сөйлеу әрекетінің өнімді түрлері Жазылым және Айтылым бойынша талдаулар жүргізілу барысында, еліміздің кейбір аймақтарында жауап беру нәтижелері – тілдік білімді аймақтық, әлеуметтік-лингвистикалық және психолингвистикалық тұрғыдан түсіндіруді қажет ететін тұстары бар екендігін көрсетті. Қазақ тілін меңгеру деңгейін аймақтық контексте талдау соңғы жылдары лингводидактика мен социолингвистикада өзекті бағыттардың біріне айналды. Тестілеу нәтижелері көрсеткендей, Қазақстанның оңтүстік аймақтарындағы тестіленушілер (әсіресе Түркістан, Жамбыл, Қызылорда облыстары) айтылым бойынша жоғары көрсеткіштерге**,** ал жазылым бойынша салыстырмалы түрде төмен нәтижелерге ие. Бұл құбылысты ауызекі сөйлеу мәдениеті басым аймақтардың тілдік тәжірибесімен**,** жазба тілдің нормаларын меңгеру ерекшеліктерімен және психолингвистикалық факторлармен түсіндіруге болады.

*Социолингвистикалық фактор: ауызекі тілдің басымдығы***.** Оңтүстік аймақтарда қазақ тілі тұрмыстық және қоғамдық коммуникацияның негізгі құралы ретінде кең қолданылады. Бұл өңірлерде қазақ тілі табиғи ортада қолданыс табатын тірі тілдік кеңістік болып саналады [14].

Сондықтан тестіленушілердің:

– айтылым қабілеті (ауызекі тілде ойды еркін жеткізу, тілдік интонация, сөйлеу қарқыны) жоғары деңгейде қалыптасқан;

– ал жазылым – яғни грамматикалық нормалар мен орфографиялық ережелерді саналы қолдануды қажет ететін дағды – салыстырмалы түрде жасанды ортада қалыптасады.

Тілдің ауызекі формасы табиғи жолмен меңгерілетіндіктен, оңтүстік аймақ тестіленушілері көбіне коммуникативтік құзыреттілік тұрғысынан жақсы нәтиже көрсетеді, бірақ грамматикалық және орфографиялық нормаларды жазба түрде рәсімдеуде қиындыққа кезігеді.

*Лингвистикалық фактор: диалект және ауызекі ерекшеліктердің әсері.* Оңтүстік аймақта сөйленіс тобына тән бірқатар диалектілік және фонетикалық ерекшеліктер жазба тіл нормасынан өзгеше болып келеді.

Мысалы:

–дыбыстық ассимиляция («жүргі» → «жүрді» типтес);

–кейбір сөздердің ауызекі нұсқада жиі қолданылуы («бәсе», «қойшы енді» т.б.);

–етістік формаларының қарапайым түрлерін жиі қолдану.

Осы ерекшеліктер сөйлеуде табиғи және түсінікті болғанымен, жазба жұмыста қате ретінде тіркеледі.

Сондықтан оңтүстік тестіленушілердің жазылым нәтижесіне диалектілік интерференция әсер етеді.

*Психолингвистикалық фактор: сөйлеу мен жазу арасындағы когнитивтік айырмашылық.* Психолингвистика тұрғысынан айтқанда, айтылым мен жазылым әртүрлі когнитивтік процестерді іске қосады:

- Айтылым – жедел, автоматтандырылған, табиғи әрекет;
- Жазылым – жоспарлауды, грамматикалық бақылауды және тілдік нормаларды саналы қадағалауды талап ететін күрделі әрекет.

Оңтүстік аймақтарда тілдік тәжірибе негізінен ауызекі қарым-қатынасқа бағытталғандықтан, тестіленушілердің ойлау жылдамдығы мен сөйлеу қарқыны жоғары, бірақ жазба мәтін құрастыру кезінде ой жүйелілігі мен құрылымдық ұйымдастыру әлсіз көрінуі мүмкін.

*Әдістемелік фактор: жазба тілдің оқыту тәжірибесінің шектеулілігі.* Көптеген мектептер мен оқу орталықтарында қазақ тілін оқыту ауызекі қарым-қатынасқа бағытталған, ал жазба дағдысына аз уақыт бөлінеді.

Оңтүстік аймақтарда жазу мәдениетіне арнайы көңіл бөлу көбіне жоғары сыныптар мен емтихандық дайындық кезеңінде ғана іске асады. Ал тілдік дағдылардың тең дамуы үшін айтылым мен жазылымның бір-бірімен интеграцияланған оқытылуы қажет. Бұл талап орындалмаған жағдайда, тестіленушілерде коммуникативтік тепе-теңдік бұзылады: яғни ауызекі тіл күшті, жазба тіл әлсіз қалыптасады.

*Мәдени-коммуникативтік фактор: тілдік орта мен жазу тәжірибесінің айырмашылығы.* Оңтүстік өңірлердегі қазақтілді қоғамда ауызекі коммуникацияның мәдени беделі жоғары, ал жазба тіл – ресми және формалды ортаға тән. Сөйлеу арқылы эмоциялық, экспрессивтік қатынас орнату дәстүрі күшті болғандықтан, тестіленушілер интонация, дыбыстау және мағыналық екпін қоюды жақсы меңгереді, бірақ жазба тілдің бейтарап, ресми, құрылымды сипатына бейімделу қиын. Бұл айырмашылық М. Халидидің «сөйлеу тілі мен жазба тілдің функционалдық стильдік ерекшелігі» туралы теориясымен түсіндіріледі [15].

Зерттеу нәтижелерін төмендегі кестелерден көруге болады. 2025 жылғы тестіленушілердің нәтижелері алынды. Бұл көрсеткіштер қатысушылардың жақсы және жоғары деңгейге жеткенін білдіреді (3-кесте).

**3-кесте - Жоғары балл көрсеткіштері (31-50 ұпайлар қосындысы)**

| Аймақ | Жазылым (31-50 балл) | Айтылым (31-50 балл) | Айырмашылық | Қайсысы жоғары |
|---|---|---|---|---|
| Шымкент | 1082 | 1366 | +284 | Айтылым |
| Жамбыл (Тараз) | 312 | 361 | +49 | Айтылым |
| Қызылорда | 388 | 439 | +51 | Айтылым |
| Түркістан | 155 | 189 | +34 | Айтылым |

Зерттеу нәтижелері Шымкент қаласы, Жамбыл, Қызылорда және Түркістан облыстары бойынша алынған мәліметтер негізінде талданды. Нәтижелер көрсеткендей, барлық төрт аймақта айтылым бөлігінен жиналған баллдар жазылым нәтижелерінен жоғары болып шықты. Бұл тенденция оңтүстік өңірлерде ауызша тілдік қатынастың басым дамығанын айғақтайды.

Шымкент қаласында айырмашылық айтарлықтай жоғары – айтылым көрсеткіші жазылымнан 284 қатысушыға артық. Бұл құбылыс аталған өңірде тілдік орта мен ауызша қатынас тәжірибесінің жоғары деңгейін көрсетеді.

Жамбыл облысында айтылым нәтижелері жазылымнан 49 қатысушыға, ал Қызылорда облысында 51 қатысушыға жоғары көрсеткіш көрсетті. Бұл деректер де оңтүстік өңірлердегі ауызша тілдік дағдылардың басымдығын растайды.

Түркістан облысында айырмашылық салыстырмалы түрде аз (+34 қатысушы), дегенмен айтылым көрсеткіші мұнда да алдыңғы орында. Бұл облыста жазылым мен айтылым деңгейлері шамалас дамығанымен, ауызша тілді қолдану дағдысы басымдық танытады.

Аталған нәтижелер оңтүстік аймақтарда қатысушылардың ауызша тілді белсенді қолданатынын және бұл дағдының табиғи коммуникациялық тәжірибеде жиі кездесетінін көрсетеді. Ал жазылым дағдысы, керісінше, оқу және ресми қарым-қатынас контекстінде шектеулі қолданылу салдарынан баяу дамып келеді. Бұл жағдай тіл үйрету процесінде жазылымға бағытталған тапсырмалардың үлесін арттыру қажеттігін көрсетеді.

## Қорытынды

Жазылым және айтылым дағдылары тестіленушінің тілдік құзыреттілігінің негізгі көрсеткіштері. Жазылым тестіленушінің ойды логикалық, мәдени және коммуникативтік тұрғыдан құрылымдап, дәлелді түрде жеткізе алу қабілетін айқындайды. Айтылым болса, ауызша қатысымдағы икемділікті, тіл мәдениетін, қарым-қатынас шеберлігін және коммуникациялық стратегияларды бағалауға мүмкіндік береді.

Әдіснамалық тұрғыдан алғанда, бұл екі дағдыны дамыту және бағалау тестіленушінің когнитивтік, коммуникативтік және мәдени құзыреттерін кешенді түрде айқындайтын маңызды көрсеткіш. Жазылым тапсырмалары, әсіресе эссе жазу, тілдік білім, логикалық ойлау, стильдік сәйкестік, пікір білдіру қабілеті және мәдениетаралық коммуникацияны қатар тексеруге мүмкіндік береді. ҚАЗТЕСТ жүйесінде эссе тестіленушінің жазбаша сауаттылық деңгейін ғана емес, сонымен қатар ұлттық құндылықтарға сай ойлау стилін және тілдік-мәдени бейімділігін бағалайтын маңызды құрал ретінде қызмет етеді.

Зерттеу нәтижелері кейбір аймақтардағы тестіленушілердің айтылымнан жоғары, ал жазылымнан төмен нәтиже көрсетуінің бірнеше себептерін анықтады:

1. Ауызекі тілдің күнделікті қолданыстағы басымдығы;
2. Диалектілік ерекшеліктердің жазба нормаға әсері;
3. Жазылымның психолингвистикалық тұрғыдан когнитивтік күрделілігі;
4. Жазба дағдысын жетілдіруге бағытталған әдістемелік жұмыстың жеткіліксіздігі;
5. Мәдени-коммуникативтік құндылықтардың негізінен ауызша сөйлеу тілінде көрінуі.

Бұл жағдайды түзету үшін ұсынылады: жазылым мен айтылымды біріктіріп оқыту әдістерін енгізу, аймақтық тілдік ерекшеліктерді ескеретін оқу материалдарын бейімдеу, сондай-ақ жазба сауаттылықты коммуникативтік тұрғыда дамыту.

Зерттеу барысында оңтүстік аймақ тестіленушілерінің жазылымдағы негізгі мәселелері орфографиялық және синтаксистік қателіктермен байланысты екені анықталды, бұл жазба дағдыларын жетілдіру қажеттілігін көрсетеді. Ал айтылым көрсеткіштері салыстырмалы түрде тұрақты болып, аймақтық айырмашылықтардың минималды екенін дәлелдеді.

Қорыта айтқанда, жазылым және айтылым тапсырмалары қазақ тілін үйрету мен бағалауда кешенді әдістемелік құрал ретінде маңызды рөл атқарады. Олар тестіленушінің тілдік құзыреттілігін толық бағалауға, когнитивтік және коммуникативтік дағдыларын дамытудың бағыттарын анықтауға мүмкіндік береді, сонымен қатар ұлттық контекст пен мәдени ерекшеліктерді ескере отырып, білім беру әдістемесін жетілдіруге үлес қосады.

## Пайдаланылған әдебиеттер тізімі


1. Қазақстан Республикасының «Тіл туралы» Заңы. – Астана, 1997.
2. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі. ҚАЗТЕСТ жүйесінің әдістемелік-нормативтік құжаттары. – Астана: Ұлттық тестілеу орталығы.
3. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2024 жылғы 23 қыркүйектегі №458 бұйрығы «ҚАЗТЕСТ» қазақ тілін меңгеру деңгейін бағалау жүйесі бойынша қағидаларды бекіту туралы
4. Қазақстан Республикасында тіл саясатын дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы.
5. Bloom, B. S. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. New York: Longmans, Green, 1956.
6. Flower, L., & Hayes, J. A cognitive process theory of writing. College Composition and Communication, 1981, 365–387.
7. Hymes, D. On communicative competence. In J. B. Pride & J. Holmes (Eds.), Sociolinguistics. Harmondsworth: Penguin. 1972, 269–293.
8. Тоғызбай Н.Б. Жазылым тапсырмаларының жаңа сипаты /Білім айнасы, 2021, 3 маусым, bilimainasy.kz сайты.
9. ҚР СТ 1926-2009. Қазақ тілін меңгерудің коммуникативтік тілдік құзыреттіліктері. Қарапайым деңгей. Жалпы меңгеру.
10. ҚР СТ 1928-2009. Қазақ тілін меңгерудің коммуникативтік тілдік құзыреттіліктері. Базалық деңгей. Жалпы меңгеру.
11. ҚР СТ 1929-2009. Қазақ тілін меңгерудің коммуникативтік тілдік құзыреттіліктері. Орта деңгей. Жалпы меңгеру.
12. ҚР СТ 1925-2009. Қазақ тілін меңгерудің коммуникативтік тілдік құзыреттіліктері. Ортадан жоғары деңгей. Жалпы меңгеру.
13. ҚР СТ 1927-2009. Қазақ тілін меңгерудің коммуникативтік тілдік құзыреттіліктері. Жоғары деңгей. Жалпы меңгеру.
14. Айтбаева Г. *Қазақстандағы қазақ тілін меңгеру деңгейі: аймақтық аспект.* – Алматы: Қазақ университеті баспасы, 2018.
15. Halliday, M. A. K. Language as Social Semiotic: The Social Interpretation of Language and Meaning. London: Edward Arnold, 1978.


**I. Sagindikov, G. Yersultanova, N.Toyzbay, N.Zhumakhanova**

## OPEN-ENDED TEST TASKS IN THE KAZTEST SYSTEM: FEATURES OF WRITING AND SPEAKING COMPONENTS

The article comprehensively examines the scientific and methodological foundations of open-ended test tasks in the KAZTEST system and their role in the complex assessment of language competence. The study provides a detailed analysis of the characteristics of open-ended tasks, their brief content, the structure and components of writing and speaking skills, as well as the criteria used for their evaluation. Open-format tasks are designed not for choosing predefined answers but for assessing the test taker’s ability to express their thoughts

freely, logically, and grammatically correctly. This approach enables the evaluation of the ability to apply linguistic knowledge in real-life situations, as well as communicative and cognitive skills, creativity, and cultural identity. Writing and speaking skills are examined through the lens of Bloom's taxonomy and communicative competence theory, highlighting their cognitive, sociolinguistic, and psycholinguistic aspects. A comparative analysis of regional test results revealed that speaking performance tends to be higher in southern regions, while writing scores are lower. This disparity is linked to the predominance of oral communication in the language environment and limited experience with written language. The article provides methodological recommendations for improving the quality of Kazakh language proficiency assessment, integrating the teaching of writing and speaking, and developing an evaluation system that takes into account the national and cultural context.

**Keywords:** KAZTEST, open-ended test tasks, writing, speaking, assessment criteria, language competence, sociolinguistics, psycholinguistics.

**И.У. Сагиндиков, Г.С. Ерсултанова, Н.Б. Тоғызбай, Н.Н. Жумаханова**

## ОТКРЫТЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ В СИСТЕМЕ КАЗТЕСТ: ОСОБЕННОСТИ ЗАДАНИЙ ПО ПИСЬМУ И ГОВОРЕНИЮ

В статье всесторонне рассматриваются научно-методологические основы открытых тестовых заданий в системе КАЗТЕСТ и их роль в комплексной оценке языковой компетенции. В ходе исследования подробно проанализированы особенности открытых тестовых заданий, их краткое содержание, структура и содержание умений письма и говорения, а также критерии их оценки. Открытые задания направлены не на выбор готовых ответов, а на выявление способности тестируемого свободно, логично и грамматически правильно выражать собственную мысль. Такой подход позволяет оценить умение применять языковые знания в реальных жизненных ситуациях, а также коммуникативные и когнитивные навыки, творческие способности и культурную идентичность. Навыки письма и говорения рассматриваются с позиции таксономии Блума и теории коммуникативной компетенции, при этом анализируются их когнитивные, социолингвистические и психолингвистические аспекты. В ходе исследования письменных и устных заданий сравнительный анализ региональных результатов показал, что в южных регионах преобладают показатели по говорению, в то время как результаты по письму остаются низкими. Это связано с ориентацией языковой среды на устное общение и недостаточным опытом письменной речи. В статье даны методические рекомендации по совершенствованию качества оценки уровня владения казахским языком, интегрированному обучению письму и говорению, а также по развитию системы оценки, учитывающей национально-культурный контекст.

**Ключевые слова:** КАЗТЕСТ, открытые тестовые задания, письмо, говорение, критерии оценивания, языковая компетенция, социолингвистика, психолингвистика.

## References

1. Law of the Republic of Kazakhstan «On Languages». – Astana, 1997.
2. Qazaqstan Respublikasy Ğylym jäne joğarı bilim ministrligi. QAZTEST jüyesiniñ ädistemelik-normativtik qujattary. – Astana: Ulttıq testileu ortalyğy.
3. Qazaqstan Respublikasy Ğylym jäne joğary bılım ministrınıñ 2024 jylğy 23 qyrküiektegı №458 būiryğy «QAZTEST» qazaq tılın meñgeru deñgeiın bağalau jüiesı boiynşa qağidalardy bekıtu turaly.
4. Qazaqstan Respublikasynda tıl saiasatyn damytudyñ 2023–2029 jyldarğa arnalğan tūjyrymdamasy.
5. Bloom, B.S. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. New York: Longmans, Green. 1956
6. Flower, L., & Hayes, J. A cognitive process theory of writing. College Composition and Communication, 1981, 365–387.

7. Hymes, D. On communicative competence. In J. B. Pride & J. Holmes, *Sociolinguistics* Harmondsworth: Penguin**.** 1972, (269-293).

8. Togyzbay N.B. Jazılım tapsırmalarynyñ jaña sipaty / Bilim aynasy, 2021, 3 mausım, bilimainasy.kz sayty.

9. QR ST 1926-2009. Qazaq tılın meñgerudıñ komunikativtık tıldık qūzyrettılıkterı. Qarapaiym deñgei. Jalpy meñgeru.

10. QR ST 1928-2009. Qazaq tılın meñgerudıñ komunikativtık tıldık qūzyrettılıkterı. Bazalyq deñgei. Jalpy meñgeru.

11. QR ST 1929-2009. Qazaq tılın meñgerudıñ komunikativtık tıldık qūzyrettılıkterı. Orta deñgei. Jalpy meñgeru.

12. QR ST 1925-2009. Qazaq tılın meñgerudıñ komunikativtık tıldık qūzyrettılıkterı. Ortadan joğary deñgei. Jalpy meñgeru.

13. QR ST 1927-2009. Qazaq tılın meñgerudıñ komunikativtık tıldık qūzyrettılıkterı. Joğary deñgei. Jalpy meñgeru.

14. Aitbaeva, G. Qazaqstandağı qazaq tilin meñgeru deñgeyi: aimaqtıq aspekt. – Almaty: Qazaq universiteti baspasy, 2018.

15. Halliday, M.A. K. Language as Social Semiotic: The Social Interpretation of Language and Meaning. London: Edward Arnold. 1978.

***Авторлар туралы мәлімет:***

**Сагиндиков Исатай Умирзакович** – педагогика ғылымдарының кандидаты, ҚРҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК Ғылыми зерттеу мен психометрика зертханасының бас ғылыми қызметкері, Астанақ., ҚазақстанРеспубликасы, isatay60@mail.ru

**Ерсултанова Гүлнұр Серікбаевна** – Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің докторанты, ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК ҚАЗТЕСТ жүйесін дамыту жөніндегі басқарманың басшысы, Родниковая көш., 1/1, 010008, Астана, Қазақстан Республикасы, e-mail: e_gulnura@mail.ru

**Тоғызбай Нұргүл Батырбекқызы –** магистр**,** ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, ҚАЗТЕСТ жүйесін дамыту жөніндегі басқарма, Тест тапсырмаларын қалыптастыру ғылыми-әдістемелік зертханасының меңгерушісі, Родниковая көш., 1/1, 010008, Астана, Қазақстан Республикасы, e-mail: nur83b@mail.ru

**Жумаханова Назым Нургазиновна –** магистр**,** ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, ҚАЗТЕСТ жүйесін дамыту жөніндегі басқарма, Тест тапсырмаларын қалыптастыру ғылыми-әдістемелік зертханасының жетекші сарапшысы, Родниковая көш., 1/1, 010008, Астана, Қазақстан Республикасы, e-mail: 8533467@mail.ru

***Сведения об авторах:***

**Сагиндиков Исатай Умирзакович** – кандидат педагогических наук, главный научный сотрудник лаборатории научных исследований и психометрики РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, г. Астана, Республика Казакстан, isatay60@mail.ru

**Ерсултанова Гульнур Серикбаевна** – докторант Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, руководитель управления по развитию системы КАЗТЕСТ РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, ул. Родниковая, 1/1, 010008, г. Астана, Республика Казахстан, e-mail: e_gulnura@mail.ru

**Тоғызбай Нұргүл Батырбекқызы –** магистр, заведующий научно-методической лабораторией по формированию тестовых заданий управления по развитию системы QAZTEST, РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, ул. Родниковая, 1/1, 010008, Астана, Республика Казахстан, e-mail: nur83b@mail.ru

**Жумаханова Назым Нургазиновна –** магистр**,** ведущий эксперт научно-методической лабораторией по формированию тестовых заданий управления по развитию системы QAZTEST, РГП на

ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, ул. Родниковая, 1/1, 010008, Астана, Республика Казахстан, e-mail: 8533467@mail.ru

***Information about authors:***

**Sagindikov Issatay Umirzakovich** – Candidate of Pedagogical Sciences, Chief Researcherat the Laboratoryof Scientific Researchand Psychometrics «National Testing Center» of the Ministryof Scienceand Higher Educationof the Republic of Kazakhstan,Astana,Republicof Kazakhstan, isatay60@mail.ru

**Gulnur Serikbaevna Yersultanova** – PhD student at L.N. Gumilyov Eurasian National University,Head of the Department for the Development of the KAZTEST System, Republican State Enterprise on the Right of Economic Management«National Testing Center»of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, 1/1 Rodnikovaya Street, 010008, Astana, Republic of Kazakhstan, e-mail: e_gulnura@mail.ru

**Nurgul Batyrbekkyzy Togyzbay –** Master, Head of the Scientific and Methodological Laboratory for Test Development, Department for the Development of the QAZTEST System, Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, 1/1 Rodnikovaya Street, 010008, Astana, Republic of Kazakhstan, e-mail: nur83b@mail.ru

**Dzhumakhanova Nazym Nurgazinovna** – Master, leading expert of the Scientific and Methodological Laboratory for Test Development, Department for the Development of the QAZTEST System, Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, 1/1 Rodnikovaya Street, 010008, Astana, Republic of Kazakhstan, e-mail: 8533467@mail.ru

**IRSTI 16.21.25** https://doi.org/10.63597/UTO3105-4161.2025.4.4.005

**D.R. Aliyeva**
«Nazarbayev Intellectual School of Science and Mathematics in Nauryzbay district of Almaty», branch of Autonomous Educational Organization «Nazarbayev Intellectual Schools», Almaty, Kazakhstan
e-mail: aliyeva_d@hbalm.nis.edu.kz

*ORCID 0009-0008-8598-0445*

# INVESTIGATING THE EFFECT OF PEER ASSESSMENT ON STUDENTS' READINESS AND ACHIEVEMENT IN SAU AND SAT SPEAKING

This study explores the effect of peer assessment on students' readiness and achievement in Summative Assessment of the Unit (SAU) and Summative Assessment of the term (SAT) speaking assessments in an English as a Foreign Language (EFL) context at Nazarbayev Intellectual School (NIS) Almaty-Nauryzbay. The aim was to examine whether structured peer assessment could enhance students' understanding of assessment criteria, reduce speaking anxiety, and improve their speaking performance. Peer support and feedback tables based on SAU/SAT speaking rubrics were implemented during several preparatory lessons with 8th- and 10th-grade students. Students were engaged in evaluating each other's speaking tasks, providing constructive feedback, and discussing assessment criteria. Mini online surveys were conducted to capture students' perceptions, while speaking scores from current and previous SAU/SAT assessments were compared to track changes in performance.

The findings suggest that peer assessment fostered greater engagement among less confident students and promoted collaborative support from more proficient peers. Students reported that peer feedback helped them better understand scoring criteria, increased their confidence, and reduced speaking-related anxiety. Moreover, their subsequent SAU/SAT speaking scores showed noticeable improvement compared to earlier results. The findings indicate that peer assessment can be an effective and low-cost strategy to enhance students' readiness and achievement in high-stakes speaking assessments.

**Key words:** speaking assessment, peer assessment, student readiness, assessment for learning, speaking achievement, SAU, SAT.

## Introduction

In language education, peer assessment has become an effective classroom practice that encourages students to take an active role in evaluating and improving their own learning. It is generally understood as a process where learners assess and provide feedback on each other's work based on shared criteria or rubrics. Instead of depending entirely on teacher evaluation, students are encouraged to think critically about what makes a good performance and to apply this understanding to their own work. Research has shown that involving learners in assessment supports self-regulation, engagement, and a deeper understanding of learning goals [1, 2, 3].

In English as a Foreign Language (EFL) classrooms, peer assessment brings particular benefits. It gives students the chance to practise communication, compare their speaking performance with peers, and receive feedback in a more relaxed environment than in formal assessments. Studies have demonstrated that structured peer feedback helps students become more reflective, independent, and responsible for their progress [4, 5]. It also promotes collaboration rather than competition, as students start to see learning improvement as a shared process. When guided by clear rubrics and teacher support, peer assessment can strengthen both speaking ability and confidence [6, 7]. However, in many EFL classrooms, speaking remains one of the main sources of anxiety, especially for learners who worry about being judged or making mistakes. Such anxiety often limits classroom participation and prevents students from reaching their full potential. This issue connects closely to the concept of Foreign Language Classroom Anxiety (FLCA) developed by [8]. Their framework highlights that communication apprehension and fear of negative evaluation are two major emotional barriers that interfere with language learning and speaking performance. When learners experience this type of anxiety, they tend to avoid

speaking opportunities and become less confident in assessments, even when they have the necessary knowledge.

Within the Nazarbayev Intellectual Schools (NIS) network in Kazakhstan, assessment practices emphasize reflection, transparency, and learner autonomy. The Summative Assessment of the Term (SAT) plays an important role in measuring students' progress and academic achievement. However, many students still report feeling nervous and uncertain before speaking assessments. These difficulties often arise from a limited understanding of the assessment criteria and a lack of experience in analyzing what makes strong or weak performance. Introducing peer assessment into preparatory speaking lessons can help to address these challenges. By working with rubrics, observing peers, and giving feedback, students can become more familiar with the criteria, more confident in their abilities, and less anxious about the evaluation process.

The main purpose of this research is to explore how peer assessment influences students' readiness and achievement in SAT speaking tasks at NIS Almaty–Nauryzbay. The study focuses on two aspects: changes in students' SAT speaking performance after the introduction of peer assessment and their attitudes toward this approach based on a short online survey.

The *research* addresses the following *questions*:

1. To what extent did the implementation of peer assessment influence students' SAT speaking performance compared to their results prior to its introduction?

2. What insights do students' survey responses provide about their perceptions of peer assessment as a tool for improving readiness and confidence in SAT speaking assessments?

A mixed-method approach was applied to answer these questions. Quantitative data were collected from SAT speaking results before and after the peer assessment activities, while qualitative data came from a mini online survey exploring students' feelings, confidence, and experiences. The teaching tools used included SAT speaking rubrics, peer feedback tables, and short reflection sheets that guided students in observing and commenting on each other's performance. Before the peer review began, students received short instructions on how to use the rubrics and how to give feedback politely and constructively.

Although peer assessment has been widely studied internationally, little research has been done in Kazakhstani EFL contexts—especially in relation to official summative assessments like the SAT. Most studies focus on informal classroom activities rather than on structured assessments used for grading. This research fills that gap by exploring how peer assessment affects both students' attitudes and actual SAT speaking results in a real classroom setting.

In conclusion, this study aims to show that peer assessment can serve as an effective and low-cost strategy for improving learners' preparation and confidence in speaking assessments. By combining performance data and students' reflections, the research hopes to offer practical insights for teachers who want to make speaking assessment more transparent, supportive, and inclusive for all learners.

**Research design and instruments**

This study used a mixed-method approach, combining both quantitative and qualitative data. This design was chosen because it gives a more complete picture of what happens in a classroom. Numbers alone can show whether students' speaking scores changed, but they cannot explain how students felt about the process or what they learned from it. As Creswell and Plano Clark point out, using mixed methods helps researchers capture both the measurable results and the personal experiences behind them [9]. In this study, the quantitative part focused on comparing SAT speaking scores before and after peer assessment, while the qualitative part explored students' perceptions of peer assessment and speaking anxiety through a short online survey.

*Research Design.* The study followed a quasi-experimental pre-test/post-test design, which allowed the comparison of two sets of SAT speaking results — one before and one after peer assessment was introduced. This approach was considered suitable because random group assignment was not possible in a real school environment. Cohen, Manion, and Morrison note that quasi-experimental designs are often the best option in authentic educational settings where researchers aim to track progress within existing classes [10].

*Research Site and Participants.* The research was conducted at Nazarbayev Intellectual School (NIS) Almaty-Nauryzbay, which follows a student-centered approach and uses a criterion-based assessment system. Participants included 48 students: 25 from Grade 8 and 23 from Grade 10. All students studied English as a Foreign Language and had previous experience with SAT speaking assessments. Their proficiency levels ranged from B1 to B2 on the CEFR scale.

The school was selected because it represents a setting where both formative and summative assessments play an important role, and where developing student autonomy is part of the learning culture. Participation in the research was voluntary, and survey responses were anonymous to encourage honesty and openness.

*The intervention.* The intervention took place over several preparatory lessons before the official SAT speaking assessment. During these sessions, students worked in pairs and small groups to evaluate each other's speaking using peer feedback tables based on the SAT rubric. The table below represents one of the instruments used with the 8th graders after the grammar was introduced and practiced.

| **While your partner is speaking, listen and check!** | | |
|---|---|---|
| | My partner used at least **three** modal verbs. | He used_____ |
| | My partner used at least **three** new topic related words/phrases. | He used_____ |
| | My partner asked and answered the questions. | ☐ ☐ |
| | **One** thing my partner did well: | _____ |
| | **One** thing to improve: | _____ |

**Figure 1 - Peer Assessment Instrument for Speaking**

The clear instructions were given before these instruments were applied. They were encouraged to discuss what makes a good answer, identify common challenges, and give constructive comments. The teacher guided the process to ensure feedback was respectful, accurate, and meaningful. Research by Rahmatillah and Fajrita highlights that students' motivation, proficiency level, and relationship bias affect the success of peer assessment [11]. These factors were managed through teacher support, such as explaining its benefits, pairing students of similar levels, and using anonymous evaluation.

**Materials and research methods**

Two main sources of data were used: 1) SAT speaking results; 2) an online survey.

The SAT speaking results provided the quantitative data for this study. Students' scores from two consecutive SAT speaking assessments were compared: one taken before peer assessment was introduced and one after. Both assessments were graded using the same official SAT rubric, which evaluates task achievement, coherence, pronunciation, vocabulary and grammar. This allowed a fair comparison and helped identify any improvement that might be linked to the peer assessment practice.

To ensure confidentiality, students' names were not used in the analysis. Instead, each student was assigned a number code so that no personal information could be traced. Only group averages and anonymous scores were presented in the report.

The second instrument was a short online survey that gathered information about students' feelings and experiences. The questions were based on the concept of Foreign Language Classroom Anxiety (FLCA) developed by Horwitz, Horwitz, and Cope, which highlights communication apprehension and fear of negative evaluation as key emotional barriers to language learning [8]. The survey aimed to understand whether participating in peer assessment helped reduce these negative feelings and increased confidence before speaking assessments.

The survey included the following six statements rated on a five-point Likert scale (1 = Strongly Disagree, 2 = Disagree, 3 = Not Sure, 4 = Agree, 5 = Strongly Agree):

1. I feel nervous when I have to speak English in front of my classmates.
2. I get worried when I cannot find the right English words.
3. I feel more relaxed if I know my answer is correct before speaking.
4. I feel embarrassed if I make mistakes in English.
5. I get nervous when the teacher asks me to answer without warning.
6. I feel confident speaking English if my partner supports me.

After the peer assessment sessions, students completed the survey online. Their answers helped identify patterns related to anxiety, confidence, and perceived usefulness of peer feedback. As MacIntyre explains, understanding emotional factors alongside performance outcomes provides a more complete view of students' language learning experiences [12].

*Ethical Considerations.* Ethical procedures were carefully followed throughout the study. Participation in the survey was completely voluntary, and students were informed that they could withdraw at any stage without any negative consequences. The online survey was anonymous, and no identifying details such as names or email addresses were collected. In analyzing the SAT results, only number codes were used instead of student names to protect confidentiality. All data were stored securely and used only for research purposes. The research was conducted in line with the ethical standards of classroom-based studies, ensuring respect, privacy, and transparency for all participants.

*Data Analysis.* The SAT scores were analyzed descriptively to see if there was a noticeable improvement in average performance after peer assessment. The survey responses were summarized to identify trends in students' attitudes and feelings. Any written comments students added were reviewed qualitatively to highlight common opinions or recurring themes.

*Limitations.* Several limitations should be acknowledged. First, because there was no control group, improvements in speaking scores cannot be attributed solely to peer assessment — other factors such as practice or teacher guidance may also have contributed. Second, the sample size was relatively small and limited to one NIS campus, so the findings may not represent all students in other schools. Finally, the survey relied on self-reported data, which may sometimes reflect what students think they should say rather than what they truly feel. Despite these limitations, the study provides valuable insight into how peer assessment can support both performance and emotional readiness in EFL speaking assessments.

## Results and Discussion

This study aimed to explore the effect of peer assessment on students' readiness and achievement in speaking. The findings were obtained through students' performance results from the Speaking Assessment Unit (SAU) and the Summative Assessment for the Term (SAT), as well as from a survey that examined learners' attitudes, confidence, and anxiety related to speaking English. Overall, both

quantitative and qualitative results indicate that peer assessment had a positive impact on students' speaking performance and emotional readiness to speak in class.

*1. Quantitative Findings: Improvement in Speaking Achievement*

The comparison of students' SAU and SAT results before and after peer assessment revealed noticeable improvement in speaking performance among both 8th and 10th graders. Although the changes were not dramatic, they showed a consistent upward trend across all groups.

For 10th graders, Class *X* demonstrated slight but meaningful progress. Before peer assessment, two students achieved the highest score (6/6), while after the intervention, this number increased to three. Additionally, the number of low scores decreased, showing that peer evaluation may have helped weaker students perform better. In the SAT results of the same class, there was also a visible improvement in the middle range, as more students achieved 5/6 after peer assessment compared to before.

Class *Z* of the same grade showed even stronger progress. The number of students scoring 5/6 increased from four to six in the SAU results, and fewer students received low marks. In the SAT, the number of students with 5/6 rose from one to seven, which suggests that the overall group performance became more balanced and consistent. These changes imply that peer assessment not only helped high achievers maintain their performance but also supported average learners in improving their scores.

Among 8th graders, similar tendencies were observed. In Class *T*, students' results were already high before peer assessment, but slight improvements were still recorded. More students achieved 6/6 after the intervention, and fewer had lower grades. In Class *S*, the number of students with 5/6 increased slightly, and low scores became less common. Overall, the results of both grades show that peer assessment helped stabilize students' speaking performance and reduced the gap between stronger and weaker learners.

Taken together, the quantitative data demonstrate that peer assessment had a generally positive influence on speaking achievement. The most notable improvements appeared in the middle score range (4–5 out of 6), which means that peer feedback was especially beneficial for students who were not yet fluent but had the potential to improve through regular feedback and observation of their peers.

*2. Qualitative Findings: Students' Feelings, Confidence, and Anxiety*

The survey results provided additional insight into how students felt about speaking English and how peer assessment might have influenced their emotions. Overall, students showed a mix of confidence and nervousness, which reflects the natural challenges of speaking in a foreign language.

The first item, *"I feel nervous when I have to speak English in front of my classmates,"* revealed that most students (over 70%) disagreed or strongly disagreed. This suggests that the majority did not feel strong anxiety during speaking tasks. Similarly, in the second item, *"I get worried when I cannot find the right English words,"* responses were more balanced, with about one-third agreeing. This means that while some students still worried about vocabulary, most were learning to handle such situations calmly.

The third statement, *"I feel more relaxed if I know my answer is correct before speaking,"* received the highest level of agreement. Around 80% of students agreed or strongly agreed, showing that preparation and reassurance play a key role in reducing anxiety. Since peer assessment involves checking and discussing answers with partners, this activity likely helped students feel more confident before performing.

Items four and five focused on embarrassment about mistakes and nervousness when answering unexpectedly. Here, around half of the students expressed some level of discomfort, showing that while peer assessment helps, fear of public mistakes still exists. Finally, the sixth statement, *"I feel confident speaking English if my partner supports me,"* received very positive responses—around 70% of students agreed or strongly agreed. This result clearly indicates that collaborative work and peer support contributed to higher confidence and motivation.

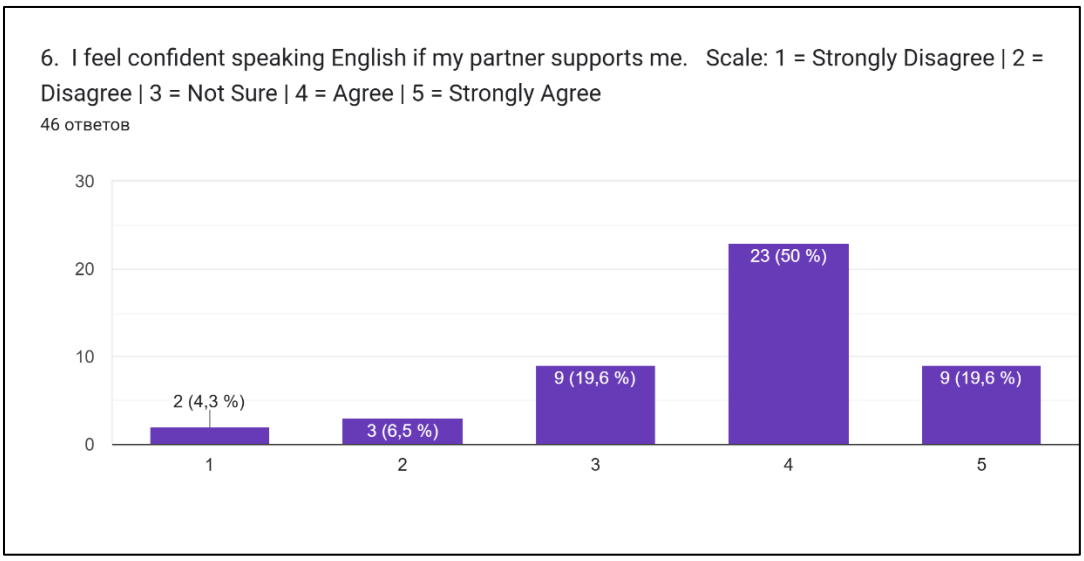



**Figure 2 - Online Survey Responses to Question 6**

*3. Discussion*

The combination of test results and survey data indicates that peer assessment had a positive impact on both students' speaking performance and emotional readiness. After participating in peer feedback sessions, students generally achieved slightly higher grades, showed more confidence, and demonstrated reduced nervousness about speaking English.

These findings align with previous research suggesting that peer assessment promotes learner autonomy and reflection [4], [1]. When students take part in evaluating each other's performance, they become more aware of assessment criteria and learn to notice their own strengths and weaknesses. In this study, students benefited from observing their peers, receiving constructive comments, and practicing self-evaluation, all of which contributed to gradual improvement in their speaking skills.

The survey findings also highlight the emotional benefits of peer assessment. The strong agreement with the statement about partner support shows that students valued collaboration and felt more confident when they were not alone. Peer feedback appears to create a friendly and encouraging environment that reduces speaking anxiety and motivates learners to participate more actively. However, the fact that many students still felt nervous when called on unexpectedly suggests that peer assessment does not completely remove communication anxiety. Teachers may therefore continue combining peer feedback with other confidence-building activities.

*4. Summary of Key Findings*

Consistent improvement – Students' speaking results in both SAU and SAT showed overall progress after peer assessment.

Higher confidence – Most students felt more confident speaking in English, especially when supported by peers.

Reduced anxiety – Nervousness about speaking decreased, although fear of unexpected questions remained.

Positive classroom atmosphere – Peer assessment encouraged cooperation, mutual support, and active participation.

In conclusion, the findings demonstrate that peer assessment is an effective tool for enhancing both the academic and emotional aspects of speaking development. It helps students not only perform better in formal assessments but also feel more comfortable and motivated when using English in class.

## Conclusion

This study aimed to investigate the effect of peer assessment on students' readiness and achievement in SAU and SAT speaking tasks. The results clearly demonstrated that peer assessment had a positive impact on both students' confidence and their overall performance. Most students showed improvement in their post-test results, suggesting that giving and receiving feedback helped them understand the assessment criteria better and focus on specific areas for improvement.

Another important finding was the increase in students' motivation and responsibility. Through the peer assessment process, learners became more active participants in their own learning rather than passive receivers of teacher feedback. They started noticing their own strengths and weaknesses, which made them better prepared for speaking assessments. In addition, students developed stronger collaboration skills and greater awareness of what constitutes effective communication.

Overall, the findings suggest that peer assessment is a valuable and practical approach to enhance both readiness and achievement in speaking tasks. It supports the development of self-reflection, independence, and confidence — skills that are essential for success not only in language learning but also in future academic and professional contexts. Therefore, it can be concluded that implementing peer assessment regularly in speaking classes can significantly improve students' performance and readiness.

## References

1. Topping, K. (2018). Peer assessment in practice. *In* Using peer assessment to inspire reflection and learning (pp. 24–45). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781351256889-2

2. Liu, N.-F., & Carless, D. (2006). Peer feedback: The learning element of peer assessment. Teaching in Higher Education, 11(3), 279–290. https://doi.org/10.1080/13562510600680582

3. Panadero, E., Andrade, H., & Brookhart, S. (2016). Fusing self-regulated learning and formative assessment: A roadmap of where we are, how we got here, and where we are going. The Australian Educational Researcher, 43(1), 1–30. https://doi.org/10.1007/s13384-015-0182-5

4. Falchikov, N., & Goldfinch, J. (2000). Student peer assessment in higher education: A meta-analysis comparing peer and teacher marks. Review of Educational Research, 70(3), 287–322. https://doi.org/10.3102/00346543070003287

5. Panadero, E., & Brown, G. T. L. (2017). Teachers' reasons for using peer assessment: Positive experience predicts use. European Journal of Psychology of Education, 32(1), 133–156. https://doi.org/10.1007/s10212-015-0282-5

6. Saito, H. (2008). EFL classroom peer assessment: Training effects on rating and commenting. Language Testing, 25(4), 553–581. https://doi.org/10.1177/0265532208094276

7. Liu, N.-F., & Li, M. (2014). Peer assessment: A case study of teacher and student perceptions. Journal of Applied Research in Higher Education, 6(1), 120–136. https://doi.org/10.1108/JARHE-04-2012-0015

8. Horwitz, E. K., Horwitz, M. B., & Cope, J. (1986). Foreign language classroom anxiety. The Modern Language Journal, 70(2), 125–132. https://doi.org/10.2307/327317

9. Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.). SAGE Publications.

10. Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). Research methods in education (8th ed.). Routledge.

11. Rahmatillah, R., & Fajrita, R. (2022). Analyzing factors affecting the effectiveness of peer assessment in EFL teaching. Indonesian Journal of Teaching and Teacher Education, 2(2), 143–152. https://doi.org/10.58835/ijtte.v2i2.124

12. MacIntyre, P. D. (2017). An overview of language anxiety research and trends in its development. In C. Gkonou, M. Daubney, & J.-M. Dewaele (Eds.), New insights into language anxiety: Theory, research and educational implications (pp. 11–30). Multilingual Matters.

**Д.Р. Алиева**

## БЖБ ЖӘНЕ ТЖБ АЙТЫЛЫМ БӨЛІМДЕРІНДЕГІ СТУДЕНТТЕРДІҢ ДАЙЫНДЫҚ ДЕҢГЕЙІ МЕН ЖЕТІСТІКТЕРІНЕ ӨЗАРА БАҒАЛАУДЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Бұл зерттеу Алматы қаласындағы, Наурызбай ауданындағы Назарбаев Зияткерлік мектебінде (НЗМ) ағылшын тілі шет тілі ретінде оқытылатын ортада Бөлім бойынша бағалау (БЖБ) және Тоқсан бойынша бағалау (ТЖБ) емтихандарында айтылым бойынша өзара бағалаудың оқушылардың дайындық деңгейі мен жетістіктеріне әсерін зерттейді. Зерттеудің мақсаты – құрылымдалған өзара бағалау оқушылардың бағалау критерийлерін түсінуін арттырып, сөйлеу мазасыздығын азайтып, сөйлеу дағдыларын жақсарту денгейін анықтау. 8 және 10-сынып оқушыларымен дайындық сабақтарында БЖБ және ТЖБ рубрикалары негізінде құрылған кері байланыс кестелері қолданылды. Оқушылар бір-бірінің сөйлеу тапсырмаларын бағалап, кері байланыс беріп, бағалау критерийлерін талқылады. Олардың пікірлерін анықтау үшін онлайн сауалнамалар жүргізіліп, ағымдағы және бұрынғы емтихан нәтижелері салыстырылды.

Нәтижелер көрсеткендей, өзара бағалау сенімсіз оқушылардың белсенділігін арттырып, үлгерімі жоғары сыныптастарынан қолдау алуға мүмкіндік берді. Оқушылар кері байланыстың критерийлерді жақсы түсінуге, өзіне сенімді болуға және сөйлеу кезінде мазасыздықты азайтуға көмектескенін айтты. Сонымен қатар, кейінгі SAU/SAT нәтижелері жақсарғаны байқалды. Демек, өзара бағалау жоғары деңгейлі сөйлеу емтихандарына дайындық пен жетістіктерді арттырудың тиімді әрі үнемді әдісі бола алады.

**Түйінді сөздер:** айтылымды бағалау, өзара бағалау, дайындық деңгейі, оқыту үшін бағалау, сөйлеу жетістігі, БЖБ, ТЖБ.

**Д.Р. Алиева**

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЗАИМНОГО ОЦЕНИВАНИЯ НА ГОТОВНОСТЬ И УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ В УСТНОЙ ЧАСТИ ЭКЗАМЕНОВ СОР И СОЧ

Данное исследование рассматривает влияние взаимного оценивания на готовность и успеваемость учащихся в устных экзаменах Суммативного оценивания раздела (СОР) и Суммативного оценивания четверти (СОЧ) в контексте обучения английскому как иностранному языку в Назарбаев Интеллектуальной школе (НИШ) города Алматы. Целью исследования было определить, может ли структурированное взаимное оценивание повысить понимание критериев оценивания, снизить уровень тревожности при говорении и улучшить результаты устной речи. Во время подготовительных занятий с учащимися 8-х и 10-х классов использовались таблицы обратной связи на основе рубрик СОЧ/СОР. Учащиеся оценивали ответы друг друга, давали конструктивную обратную связь и обсуждали критерии оценивания. Для сбора мнений были проведены онлайн-опросы, а результаты говорения сравнивались с предыдущими показателями.

Результаты показали, что взаимное оценивание повысило вовлеченность менее уверенных учащихся и способствовало поддержке со стороны более сильных сверстников. Учащиеся отметили, что обратная связь помогла им лучше понять критерии оценивания, повысила уверенность и снизила тревожность. Итоговые баллы за устную часть SAU/SAT улучшились по сравнению с предыдущими. Таким образом, взаимное оценивание может рассматриваться как эффективная и экономичная стратегия повышения готовности и достижений учащихся в устных экзаменах высокого уровня.

**Ключевые слова:** оценивание говорения, взаимное оценивание, готовность учеников, оценивание для обучения, успехи в говорении, СОР, СОЧ.

***Сведения об авторе:***

**Алиева Дилноза Рустамбековна** - Магистр искусств в области многоязычного образования, Филиал «Назарбаев Интеллектуальная школа естественно-математического направления района Наурызбай города Алматы» автономной организации образования «Назарбаев Интеллектуальные школы», Алматы, Казахстан, aliyeva_d@hbalm.nis.edu.kz.

***Автор туралы мәлімет:***

**Алиева Дилноза Рустамбековна** - Көптілді білім беру саласында өнер магистрі, ағылшын тілі мұғалімі, «Назарбаев Зияткерлік мектептері» дербес білім беру ұйымының «Алматы қаласы Наурызбай ауданындағы жаратылыстану-математика бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі» филиалы, Алматы, Қазақстан, aliyeva_d@hbalm.nis.edu.kz.

***Information about author:***

**Aliyeva Dilnoza Rustambekovna** – «Nazarbayev Intellectual School of Science and Mathematics in Nauryzbay district of Almaty», branch of Autonomous Educational Organization «Nazarbayev Intellectual Schools», Almaty, Kazakhstan, aliyeva_d@hbalm.nis.edu.kz.

**IRSTI 14.01.75** https://doi.org/10.63597/UTO3105-4161.2025.4.4.006

**X. Artamonova*[1], F. Aliyeva[2], U. Ixanova[3], A. Kulzhabekova[4]**
[1,2,3,4]Nazarbayev Intellectual School, Karaganda, Republic of Kazakhstan
*e-mail: Artamonova_K@krg.nis.edu.kz

*[1]ORCID 0009-0005-9870-1642, [2]ORCID 0009-0002-4482-2949,*
*[3]ORCID 0009-0008-0501-7457, [4]ORCID 0009-0003-4811-9772*

# THE EFFECT OF DIFFERENTIATED GRAPHIC ORGANIZERS ON THE DEVELOPMENT OF REFLECTIVE SKILLS IN NIS STUDENTS

This study investigated the effect of differentiated graphic organizers on the development of reflective skills among the students of Nazarbayev Intellectual School in Karaganda. Reflective skills are essential for independent and critical thinking, yet many teachers struggle to make reflection meaningful and accessible to diverse learners. Using a mixed-method design, the research combined pre- and post-surveys of 128 students (grades 7–10) with interviews and observations from four teachers. Findings revealed that differentiated graphic organizers significantly improved students' ability to analyze their learning processes, increased engagement, and deepened reflection from descriptive to analytical levels. Teachers reported that differentiated graphic organizers enhanced accessibility, supported differentiation, and promoted student ownership of learning. Overall, the study concluded that differentiated graphic organizers are effective tools for structuring and personalizing reflection, making it a more meaningful and sustainable component of student-centered education in the context of Nazarbayev Intellectual Schools.

**Key words:** graphic organizer, differentiation, reflection, reflective skills, Nazarbayev Intellectual School.

## Introduction

Reflective skills are an important factor in students' academic and personal growth because reflection allows them to think about how they learn, evaluate their progress, and decide how to improve. In secondary schools that aim to develop critical and independent thinkers, reflection is a key element of learning. At Nazarbayev Intellectual Schools (NIS), helping students build reflective skills is a priority in teaching, assessment, and curriculum development.

However, teachers often struggle to provide students with practical ways to reflect that are meaningful and meet different learning needs. At the initial stage of this study, a survey was conducted among NIS teachers. The results showed that while most teachers (87%) see reflection as important, less than half (42%) feel confident teaching it. Also, 65% reported that their students see reflection as just another task, not a part of a real learning process. This reveals the gap between the value attributed to reflection and using effective methods to teach it.

One way to address this challenge is to use graphic organizers. They can guide students through self-assessment, goal setting, and planning, making reflection easier. When these tools are adjusted to fit students' different levels and learning styles, they can be even more effective. By changing how complex or focused the organizers are, teachers can help each student reflect more deeply. Reflective practice often requires abstract thinking, metacognitive awareness, and the ability to make connections across learning experiences. For many students these may be challenging without external prompts or structure. Graphic organizers, by making thought processes visible and concrete, may lower barriers to reflection and provide a clear framework for students to articulate their ideas.

This approach is especially relevant in the NIS context. NIS students work in a highly academic environment where expectations for independent learning and reflection are high. Teachers are encouraged to differentiate instruction to meet the diverse needs of students, yet reflective practices

often remain uniform and teacher directed. Introducing differentiated graphic organizers could bridge this gap by supporting students at varying levels and fostering ownership of their reflective processes.

For these reasons, it was **hypothesized** that the use of differentiated graphic organizers (DGO) would have a positive effect on the development of reflective skills in NIS students.

The **purpose** of the research was to investigate the effect of differentiated graphic organizers on the development of reflective skills in NIS students

The **object of the study** were the students of grades 7-10 of NIS in Karaganda.

The **subject of the study** was the effect of differentiated graphic organizers on the development of reflective skills in NIS students.

**Research questions:**

1. What challenges do NIS students face in developing reflective skills?
2. How can differentiated graphic organizers be designed to meet the diverse needs of NIS students?
3. What is the effect of differentiated graphic organizers on the quality and depth of students' reflective practices?

## Literature review

This chapter reviews the existing literature on reflective skills in education and the use of differentiated graphic organizers as a pedagogical instrument. It begins by investigating how reflection is defined and used in secondary education, the challenges students and teachers face in implementing reflection, the role of graphic organizers in supporting learning, and the potential benefits of differentiating these tools to cater to students with diverse needs.

### Reflection in education

According to Dewey, reflection is "active, persistent, and careful consideration" of knowledge and beliefs [8]. He believes that education that does not include reflection is rote learning. Reflection goes beyond simple and mechanical retention of new information; it is a process where learners examine experiences, analyze them, and draw lessons to improve future actions. Reflection can be and should be utilized as a "bridge" between experience and theory [12]. Reflection in learning can contribute to greater critical thinking, metacognition, and lifelong learning. Apart from the skills essential for academic achievement, reflection extends beyond and affects learners' emotions, values, and personal meaning [3]. Moreover, Schön sees reflection as two interconnected ongoing processes: reflection-in-action and reflection-on-action [20]. Reflection-in-action is basically thinking on your feet while doing, and reflection-on-action is analyzing experience afterwards. Both of these reflective processes are equally important and useful in learning.

Educators all around the world use common strategies to apply reflection in learning. There are four of them. The first strategy is reflective journals or learning logs [19]. They encourage students' expression, but often become repetitive or superficial. The second strategy is portfolios [25]. They are good for long-term growth but time-consuming and usually teacher- driven. The third common strategy is self-assessment checklists [2]. Such checklists can encourage reflection, but are often limited to evaluation, not deeper thinking. The final commonly used strategy is peer feedback and group discussions [9]. They might help develop reflective dialogue, but may intimidate less confident students. These four common strategies seem helpful but share some similar weaknesses: a) lack of structure (many students struggle to move from description to analysis); b) teachers often lack confidence in how to teach reflection effectively; c) reflection activities are sometimes left at the end of lessons and seen as "extra work".

Notwithstanding the fact that reflection is central to deep learning and metacognition, educators still experience multiple challenges in implementing reflection as part of active learning [16]. For them, the lack of strategies for structuring reflection seems the most challenging [15].

**Graphic organizers in education**

Graphic organizers are visual tools that represent relationships between concepts, ideas, or events [18]. There are different types of graphic organizers available for educators' use, such as concept maps, Venn diagrams, T-charts, timelines, cause-effect charts, and flowcharts. According to [1], students learn better when new information is explicitly linked to prior knowledge. Organizers provide this link. Additionally, Novak claimed that well-developed concept maps help externalize thinking processes and connections more effectively [18].

Several studies have proved that graphic organizers are effective in teaching and learning. Kim et al. reported gains in comprehension, recall, and vocabulary learning [11]. Meanwhile, Nesbit & Adesope, in their meta-analysis, which included 55 studies, proved that concept mapping improved retention, transfer, and comprehension across various age groups [17]. Kellogg & Raulerson found out that visual representation supports higher-order thinking, problem- solving, and summarization [10].

**Differentiated graphic organizers and reflection**

Considering the opportunity of using graphic organizers as an effective tool for both deep reflection and learning, they come on scene as something that makes thinking visible and material. They also provide structure for moving from *descriptive* to *analytical* to *critical* levels of reflection. It is empirically supported by several studies. Chang, Sung & Chen stated that using concept mapping in science tasks improved reflective problem-solving [5]. Yen, Lee & Chen asserted that organizers guided self-regulated learning, helping students set goals and evaluate progress [24]. Moreover, Zhang revealed that graphic organizers supported reflective writing by giving prompts and structure [26].

In addition, it is important to ask how using graphic organizers can cater to students with diverse needs. Empirical studies suggest that uniform reflective activities risk being either too challenging or too simplistic for different groups of learners, which reduces student engagement and limits the depth of reflection achieved [22, 14]. Simply put, uniform reflective tasks may not address all learners. Regarding differentiation by complexity, many studies show that the effectiveness of graphic organizers depends on how they are structured: simpler tools (e.g., checklists, single-step charts) benefit novice learners, while more complex organizers (e.g., multi-level concept maps) support deeper reflection and synthesis [5, 17]. In the case of a certain level of cognitive development, differentiating the level of complexity in graphic organizers aligns with cognitive development theories and has been shown to increase the depth of student reflection, as learners engage with tasks that are challenging but attainable [13, 23]. This allows students to reflect at a level suited to their cognitive development.

Summarizing, graphic organizers can scaffold metacognition, which can subsequently lead to students' reflection not just on *what* they learned, but also on *how they learned*. They might help reduce the gap between teacher-directed reflection and student-owned reflection. Finally, graphic organizers might potentially serve as a tool to differentiate reflection tasks by complexity: e.g., simple prompts for beginners or multi-layered maps for advanced students.

## Materials and Research Methods

A mixed methods research design was used to identify the effect of differentiated graphic organizers on the development of reflective skills of 7-10 grade students. The chosen research design allowed for considering the issue in depth by combining quantitative and qualitative data [7]. Students' surveys on the changes in reflective practice were mainly obtained as primarily quantitative data, whereas teachers' interviews and observations on the efficiency of differentiated graphic organizers in class added to the study from the qualitative approach.

The study was conducted among 7-10-grade students in Nazarbayev Intellectual School in Karaganda. The study applied cluster sampling for choosing representative classes for both experimental and comparison groups in all four parallels. Thus, experimental groups consisted of four classes from 7th to 10th grades with a total number of 64 students; four comparison groups from 7th to 10th grades with the same number of students and similar academic performance were chosen as participants for this research. All the selected classes studied the same content and were taught by the same teachers, which minimized inaccuracy in data collection; the only variation was the tool used for reflection. Additionally, four English teachers took part in the research, facilitating the intervention of differentiated graphic organizers used for reflection and providing feedback on their usage and effect on students.

This research employed several data collection tools. Pre-test and post-test students' surveys were used to measure students' initial reflective skills and post-intervention changes in their reflective behavior. Also, these surveys allowed us to gather students' attitudes towards reflection before and after the intervention. The differentiated graphic organizers (DGOs) were created to adjust to learners of different levels (lower-ability, middle-ability, and higher-ability) and used as the primary intervention tool in class. Finally, semi-structured interviews were conducted with the four teachers who helped in the intervention and observed the DGOs' efficiency in class.

The research started at the beginning of the fourth term of the 2024-2025 academic year and lasted 9 weeks. 64 students from the experimental groups and 64 students from the comparison groups experienced different reflective practices every week, where the experimental groups were offered DGOs, and the comparison groups were given traditional reflection tasks for discussion. Pre-test surveys were sent via students' corporate email during the first week of the research, and final post-test surveys were also sent via email on the ninth week. Individual semi-structured interviews were conducted with the four teachers who applied DGOs in class after the intervention.

Students' survey responses were analyzed using descriptive and comparative statistics to determine the effect of DGOs on students' reflective behavior. Effect sizes were also calculated to evaluate the magnitude of the changes [6]. Teachers' interviews were recorded, then transcribed and thematically analysed, which determined the common patterns related to students' engagement, differentiation, and reflective growth [4]. Data triangulation across surveys, reflections, and interviews enhanced the validity of findings.

Ethical approval was obtained from the school administration for conducting this research. Students' participation was voluntary with informed consent secured from both students and parents. All data were anonymized to maintain confidentiality.

## Results and discussion

The data analysis of quantitative surveys and qualitative interviews with teachers showed that the use of DGOs had a significant positive impact on the development of reflective skills in NIS students.

### 1. Survey Results

A comparison of the pre- and post-survey results demonstrated a noticeable increase in students' reflective abilities:

- Students in the experimental groups showed a **27% increase** in reporting that they could analyze not only what they learned but also how they learned. In contrast, the comparison groups demonstrated only 8% increase.
- The proportion of students who considered reflection a "useful learning tool" increased from 41% to 79% in the experimental groups, while in the control groups the change was minimal (from 43% to 50%).

- Effect size analysis a medium-to-large impact of DGO on students' reflective practice (Cohen's d = 0.63), indicating significant educational benefits.

**2. Depth of Reflection**

The survey results and reflection samples showed that differentiated organizers helped students move from descriptive reports to more analytical and critical reflection. For instance, lower-ability students benefited from simpler DGOs such as checklists and guided charts, while higher-ability students were able to use multi-level concept maps to synthesize learning.

**3. Teacher Observations and Interviews**

Teachers consistently reported that DGOs provided a **clearer structure** for reflection and increased student engagement. During the interview, three common themes were identified:

- **Accessibility:** Teachers noted that DGOs lowered the barrier for students who previously viewed reflection as "extra work," making the process more approachable.
- **Differentiation:** Teachers observed that students with different readiness levels engaged meaningfully with reflection because the organizers matched their cognitive needs.
- **Ownership of Learning:** Teachers highlighted that DGOs encouraged students to be more responsible for their learning by setting personal goals and tracking progress.

**4. Student Attitudes Toward Reflection**

Qualitative comments from students in the experimental groups indicated a change in perception. Many reported that reflection no longer felt like a "forced task" but rather a way to understand and improve their learning. This contrasted with the comparison groups, where reflection was still largely perceived as routine and teacher driven.

The first research question asked about the challenges NIS students face in developing reflective skills. The findings confirm earlier survey results and the literature that students often see reflection as an "extra task" and find it difficult to move beyond description [15,19]. However, after the intervention, students in the experimental groups demonstrated higher levels of engagement and began to view reflection as a meaningful strategy for learning, which shows that DGOs helped address this key challenge.

The second question considered how differentiated graphic organizers can be designed to meet diverse needs. The results of teacher interviews and student results indicate that adapting the complexity of the DGO made reflection accessible to all students. Simpler formats provided structure for lower-ability students, while multi-step concept maps allowed advanced learners to analyze and synthesize ideas. "This reflects Subban's view that uniform reflective tasks may not address all learners, and Kori et al.'s evidence that differentiating the level of complexity in graphic organizers increases the depth of student reflection while meeting the needs of diverse students [22,13]. The third question focused on the effect of DGOs on the quality and depth of students' reflective practices. Findings showed a marked improvement in both the analytical quality of reflection and the willingness of students to engage in it. The shift from teacher-driven reflection to student-owned reflection resonates with previous research and demonstrates that DGOs are not only effective frameworks but also powerful tools for developing independent metacognition [26].

## Conclusion

The study showed that differentiated graphic organizers help NIS students develop their reflective skills. By offering tools that are structured but flexible, these organizers allowed students to go beyond simple descriptions and engage in deeper analysis and evaluation, meeting the needs of various learners. The intervention not only improved the quality of reflections but also changed how students viewed the process. Reflection shifted from a routine, teacher-driven task to a meaningful process owned by the students. These findings suggest that differentiated graphic organizers can be an effective

way to integrate reflection into secondary education, support academic growth, and the development of independent, critical thinkers.

## References


1. Ausubel, D. P. (2000). The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view. Springer Science & Business Media.
2. Boud, D. (1995). Enhancing learning through self-assessment. RoutledgeFalmer.
3. Boud, D., Keogh, R., & Walker, D. (1985). Reflection: Turning experience into learning. RoutledgeFalmer.
4. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology, 3(2), 77–101.
5. Chang, K. E., Sung, Y. T., & Chen, I. D. (2002). The effect of concept mapping to enhance text comprehension and summarization. Journal of Experimental Education, 71(1), 5–23. https://doi.org/10.1080/00220970209602054
6. Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). Lawrence Erlbaum.
7. Creswell, J. W. (2018). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.). SAGE.
8. Dewey, J. (1933). How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process. D.C. Heath.
9. Farrell, T. S. C. (2015). Reflective practice: Introduction and applications. Equinox Publishing.
10. Kellogg, R. T., & Raulerson, B. A. (2007). Improving the writing skills of college students. Psychonomic Bulletin & Review, 14(2), 237–242. https://doi.org/10.3758/BF03194058
11. Kim, A. H., Vaughn, S., Wanzek, J., & Wei, S. (2004). Graphic organizers and their effects on the reading comprehension of students with LD: A synthesis of research. Journal of Learning Disabilities, 37(2), 105–118. https://doi.org/10.1177/00222194040370020201
12. Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Prentice Hall.
13. Kori, K., Pedaste, M., Leijen, Ä., & Mäeots, M. (2014). Supporting reflection in technology-enhanced learning. Educational Research Review, 11, 45–55. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.11.003
14. Leijen, Ä., Valtna, K., Leijen, D. A. J., & Pedaste, M. (2012). How to determine the quality of students' reflections? Studies in Higher Education, 37(2), 203–217. https://doi.org/10.1080/03075079.2010.504814
15. Mann, K., Gordon, J., & MacLeod, A. (2009). Reflection and reflective practice in health professions education: A systematic review. Advances in Health Sciences Education, 14(4), 595–621. https://doi.org/10.1007/s10459-007-9090-2
16. Moon, J. A. (2004). A handbook of reflective and experiential learning: Theory and practice. RoutledgeFalmer.
17. Nesbit, J. C., & Adesope, O. O. (2006). Learning with concept and knowledge maps: A meta-analysis. Review of Educational Research, 76(3), 413–448. https://doi.org/10.3102/00346543076003413
18. Novak, J. D. (2002). Meaningful learning: The essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies leading to empowerment of learners. Science Education, 86(4), 548–571. https://doi.org/10.1002/sce.10032
19. Ryan, M., & Ryan, M. (2013). Theorising a model for teaching and assessing reflective learning in higher education. Higher Education Research & Development, 32(2), 244–257. https://doi.org/10.1080/07294360.2012.661704
20. Schön, D. A. (1983). The reflective practitioner: How professionals think in action. Basic Books.
21. Schön, D. A. (1987). Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions. Jossey-Bass.
22. Subban, P. (2006). Differentiated instruction: A research basis. International Education Journal, 7(7), 935–947.

23. Van der Linden, J., Erkens, G., Schmidt, H. G., & Renshaw, P. (2015). Collaborative learning. In L. Corno & E. M. Anderman (Eds.), Handbook of educational psychology (pp. 387–400). Routledge.

24. Yen, J. C., Lee, C. Y., & Chen, I. J. (2012). The effects of image-based concept mapping on learning achievement, satisfaction and cognitive load. Computers & Education, 59(2), 635–647. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.021

25. Zeichner, K. M., & Liston, D. P. (1996). Reflective teaching: An introduction. Routledge.

26. Zhang, L. (2018). Using graphic organizers to enhance EFL learners' reflective writing. English Language Teaching, 11(12), 20–28. https://doi.org/10.5539/elt.v11n12p20

**К. Артамонова, Ф. Алиева, У. Иксанова, А. Кульжабекова**

## НЗМ ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ АРАСЫНДА КЕРІ БАЙЛАНЫС БЕРУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУДА ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯЛЫҚ ГРАФИКАЛЫҚ ОРГАНАЙЗЕРЛЕРДІҢ ӘСЕРІ

Бұл зерттеуде Қарағанды қаласындағы Назарбаев Зияткерлік мектебінің 7–10-сынып оқушыларының рефлексия дағдыларын дамытудағы дифференциацияланған графикалық органайзерлердің әсері зерттелді. Рефлексия дағдылары сын тұрғысынан және дербес ойлауды қалыптастырудың маңызды бөлігі болып табылады, алайда көптеген мұғалімдер оны әртүрлі деңгейдегі оқушылар үшін мазмұнды әрі қолжетімді ету барысында қиындықтарға тап болады. Аралас әдіснамалық зерттеу барысында 128 оқушының бастапқы және қорытынды сауалнамалары, сондай-ақ төрт мұғалімнің сұхбаттары мен бақылаулары талданды. Зерттеу нәтижесінде дифференциацияланған графикалық органайзерлер оқушылардың оқу үдерісін талдау қабілетін, белсенді қатысуын және рефлексияның сипаттамалық деңгейден талдамалық деңгейге едәуір көтерілгені анықталды. Мұғалімдер бұл құралдар кері байланысты қолжетімді етіп, оқытудағы дифференциацияны қолдағанын және оқушылардың оқу жауапкершілігін арттырғанын атап өтті. Жалпы алғанда, зерттеу нәтижелері дифференциацияланған графикалық органайзерлер рефлексияны құрылымдаудың және дараландырудың тиімді құралы болып табылатынын, оны оқушыға бағытталған оқытудың маңызды әрі жүйелі бөлігіне айналдыратынын көрсетті.

**Түйін сөздер**: графикалық органайзер, дифференциация, рефлексия, рефлексивті дағдылар, Назарбаев Зияткерлік мектебі.

**К. Артамонова, Ф. Алиева, У. Иксанова, А. Кульжабекова**

## ВЛИЯНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ОРГАНАЙЗЕРОВ НА РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ РЕФЛЕКСИИ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ НИШ

В данном исследовании изучалось влияние дифференцированных графических органайзеров на развитие рефлексивных навыков учащихся Назарбаев Интеллектуальной школы города Караганды. Рефлексивные навыки являются неотъемлемой частью формирования самостоятельного и критического мышления, однако многие учителя сталкиваются с трудностями при попытке сделать рефлексию осмысленной и доступной для учащихся с разными образовательными потребностями. В исследовании, основанном на смешанной методологии, использовались данные предварительных и итоговых опросов 128 учащихся 7–10-х классов, а также интервью и наблюдения четырех учителей. Результаты показали, что использование дифференцированных графических органайзеров значительно повысило способность учащихся анализировать собственный процесс обучения, увеличило их вовлеченность и помогло перейти от описательной к аналитической рефлексии. Учителя отметили, что данные инструменты сделали рефлексию более доступной, поддержали дифференциацию и способствовали формированию у учащихся ответственности за свое обучение. В целом, исследование подтвердило, что дифференцированные графические органайзеры являются эффективным средством структурирования и

персонализации рефлексии, делая ее более осмысленной и системной частью обучения, ориентированного на учащегося, в контексте Назарбаев Интеллектуальных школ.

**Ключевые слова:** графический органайзер, дифференциация, рефлексия, навыки рефлексии, Назарбаев Интеллектуальная школа.

***Information about the authors:***

**Xeniya Artamonova** - English Teacher, Nazarbayev Intellectual School, Karaganda, Karaganda city, 62 Shakhterov Ave., Artamonova_K@ krg.nis.edu.kz.

**Feruza Aliyeva** - English Teacher, Nazarbayev Intellectual School, Karaganda, Karaganda city, 62 Shakhterov Ave., Aliyeva_F@krg.nis.edu.kz.

**Ulyana Ixanova** - English Teacher, Nazarbayev Intellectual School, Karaganda, Karaganda city, 62 Shakhterov Ave., Iksanova_U@krg.nis.edu.kz.

**Aigerim Kulzhabekova** - English Teacher, Nazarbayev Intellectual School, Karaganda, Karaganda city, 62 Shakhterov Ave., Kulzhabekova_A@krg.nis.edu.kz.

***Авторлар туралы мәлімет:***

**Артамонова Ксения Сергеевна** - ағылшын тілі мұғалімі, Қарағанды қаласындағы физика-математика бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі, Қарағанды қаласы, Шахтерлар даңғылы 62, Artamonova_K@ krg.nis.edu.kz.

**Алиева Феруза Кайруллаевна** - ағылшын тілі мұғалімі, Қарағанды қаласындағы физика-математика бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі, Қарағанды қаласы, Шахтерлар даңғылы 62, Aliyeva_F@krg.nis.edu.kz.

**Иксанова Ульяна Владимировна** - ағылшын тілі мұғалімі, Қарағанды қаласындағы физика-математика бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі, Қарағанды қаласы, Шахтерлар даңғылы 62, Iksanova_U@krg.nis.edu.kz.

**Кульжабекова Айгерим Азизовна** - ағылшын тілі мұғалімі, Қарағанды қаласындағы физика-математика бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі, Қарағанды қаласы, Шахтерлар даңғылы 62, Kulzhabekova_A@krg.nis.edu.kz.

***Сведения об авторах:***

**Артамонова Ксения Сергеевна** - учитель английского языка, Назарбаев Интеллектуальная школа естественно-математического направления г. Караганды, г. Караганда, пр. Шахтеров 62, Artamonova_K@ krg.nis.edu.kz.

**Алиева Феруза Кайруллаевна** - учитель английского языка, Назарбаев Интеллектуальная школа естественно-математического направления г. Караганды, г. Караганда, пр. Шахтеров 62, Aliyeva_F@krg.nis.edu.kz.

**Иксанова Ульяна Владимировна** - учитель английского языка, Назарбаев Интеллектуальная школа естественно-математического направления г. Караганды, г. Караганда, пр. Шахтеров 62, Iksanova_U@krg.nis.edu.kz.

**Кульжабекова Айгерим Азизовна** - учитель английского языка, Назарбаев Интеллектуальная школа естественно-математического направления г. Караганды, г. Караганда, пр. Шахтеров 62, Kulzhabekova_A@krg.nis.edu.kz.

**МРНТИ 14.15.25** https://doi.org/10.63597/UTO3105-4161.2025.4.4.007

**Т.Ж. Ниязов [1], Ш.Б. Алтыбаева[2], К.Э. Баимбетова[3], Б.Ш. Амзеева[4]**
[1,2,3,4]Национальный центр тестирования, Астана, Казахстан
*e-mail: shugyla.altybayeva@gmail.com

*[1]ORCID 0009-0003-3046-3532, [2]ORCID 0000-0003-0306-861X,*
*[3]ORCID 0009-0003-2338-6073, [4]ORCID 0009-0000-8254-6645*

# ЕНТ: ОТ ТЕСТИРОВАНИЯ К ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЕ ОЦЕНИВАНИЯ

Единое национальное тестирование (далее – ЕНТ) является ключевым элементом образовательной системы Казахстана, обеспечивающим равный доступ к высшему образованию. Актуальность исследования обусловлена задачами цифровизации образования и необходимостью совершенствования оценочных процедур. Цель работы – анализ политики формирования и проведения ЕНТ для выявления направлений ее оптимизации с целью повышения прозрачности, объективности и качества экзамена. Использован комплексный подход: анализ нормативно-правовой базы, статистических данных 2023-2025 гг., сравнительный и контент-анализ. Результаты показали трансформацию ЕНТ на нормативно-технологическом уровне, включая внедрение цифровых решений (генерация уникальных вариантов, биометрия, видеомониторинг), а также использование Dashboard как инструмента Big Data. Отмечен рост числа участников на 34,8% и выявлены проблемные зоны, например, снижение результатов по профилю «Математика-Физика». ЕНТ эволюционировало в цифровую платформу управления качеством образования. Перспективы развития связаны с психометрическим анализом, внедрением адаптивного тестирования и интеграцией с профориентационными системами.

**Ключевые слова:** Единое национальное тестирование, цифровизация, образовательная аналитика, качество образования, Big Data.

## Введение

В настоящее время для Республики Казахстан особое значение приобретает обеспечение справедливого и равного доступа к высшему образованию, что является одним из ключевых факторов социально-экономического развития страны. В этом контексте особое внимание уделяется механизмам объективной оценки знаний выпускников, среди которых центральное место занимает Единое национальное тестирование (далее – ЕНТ).

ЕНТ в Казахстане изначально было задумано как инструмент обеспечения равных возможностей для всех выпускников при поступлении в высшие учебные заведения. Его основная функция – служить механизмом объективного отбора и справедливого распределения образовательных грантов, обеспечивающим равенство возможностей и прозрачность системы. Это позволяет учитывать реальные академические достижения абитуриентов и минимизировать влияние субъективных факторов, таких как региональные различия и социально-экономическое положение семей.

Введение ЕНТ в 2004 году стало ответом на необходимость создания прозрачной и объективной процедуры отбора абитуриентов. До этого система поступления в вузы характеризовалась низким уровнем стандартизации и подверженностью локальным влияниям, что порождало риски коррупции и неравенства. Централизованный формат ЕНТ устранил эти недостатки, унифицировал критерии оценивания и сделал процесс распределения грантов более справедливым.

С момента своего внедрения ЕНТ рассматривается как экзамен с высокими ставками, поскольку его результаты служат основанием для принятия ключевых решений – о допуске к

высшему образованию и предоставлении государственной поддержки студентам [1]. Международный опыт показывает, что подобные тесты формируют механизмы подотчетности и способствуют выравниванию образовательных возможностей [2]. Аналогично, в Казахстане ЕНТ обеспечивает справедливый доступ к высшему образованию и формирует доверие к процессу распределения образовательных ресурсов.

Вместе с тем, как и другие формы стандартизированного тестирования, ЕНТ оказывает комплексное воздействие на образовательный процесс. С одной стороны, ЕНТ обеспечивает объективность, прозрачность и равные условия для всех абитуриентов, являясь ключевым инструментом справедливого распределения государственных образовательных грантов. С другой стороны, как и любая форма стандартизированного тестирования с высокими ставками, оно оказывает комплексное влияние на образовательный процесс, что требует постоянного анализа и оптимизации его формата.

**Историческая ретроспектива ЕНТ.** ЕНТ было введено в 2004 году как унифицированный критерий отбора абитуриентов в высшие учебные заведения и распределения государственных образовательных грантов. С момента создания основными принципами тестирования стали объективность, прозрачность и обеспечение равного доступа к высшему образованию для выпускников из всех регионов страны.

За время своего существования формат ЕНТ неоднократно изменялся в ответ на запросы общества и потребности образовательной системы. Основные этапы развития включают:

2004-2016 – ЕНТ проводилось в бумажном формате один раз в год, совмещая функции выпускных экзаменов и вступительных тестов в вузы.

2012 – Было введено освобождение от обязательной сдачи ЕНТ для выпускников Назарбаев Интеллектуальных школ, что отражало признание государством альтернативных систем оценки и доверие к их внутренним механизмам контроля качества образования.

2017 – Разделение экзаменов на две процедуры: итоговая аттестация – как выпускной экзамен школы и ЕНТ – как вступительный экзамен в высшие учебные заведения. Эта реформа позволила разграничить цели разных форм итогового контроля и снизить нагрузку на учащихся.

2019 – Расширение доступа проявилось в увеличении количества ежегодных попыток сдачи ЕНТ (до четырёх), а также в признании международных сертификатов (IELTS, TOEFL) в качестве альтернативы сдаче английского языка.

2021 – Переход на электронный формат: ЕНТ полностью цифровизировано, что позволило проводить экзамен до пяти раз в год, интегрировать процедуры конвертации международных сертификатов (SAT, ACT, A-Level) и соответствовать современным международным стандартам оценивания.

Эволюция ЕНТ демонстрирует переход от централизованной бумажной процедуры к гибкой, технологически развитой и многоуровневой системе оценивания. Современный формат обеспечивает массовость, доступность, академическую честность и соответствие международным стандартам, что делает ЕНТ ключевым инструментом распределения государственных образовательных грантов и объективной оценки образовательных достижений выпускников.

**Актуальность данного исследования** определяется стратегическими ориентирами развития системы высшего образования и науки в Республике Казахстан. Концепция развития системы высшего образования и науки на 2023-2029 годы предусматривает интеграцию казахстанских вузов в глобальное образовательное пространство через внедрение международных стандартов качества и цифровизацию образовательных процессов [3]. Послание Президента К. Токаева (2025) подчеркивает значимость цифровой модернизации, внедрения технологий искусственного интеллекта и тотальной цифровизации как факторов повышения национального потенциала [4].

В этом контексте цифровое ЕНТ рассматривается как ключевой элемент образовательной экосистемы, обеспечивающий прозрачность, объективность и массовость процедур, снижение коррупционных рисков и повышение эффективности распределения государственных образовательных грантов, полностью соответствуя национальным приоритетам повышения качества образования и интеграции Казахстана в глобальное образовательное пространство. Целью настоящей работы является анализ существующей политики формирования и проведения ЕНТ, а также выявление направлений ее оптимизации для повышения прозрачности, объективности и качества экзаменационной процедуры.

В соответствии с целью исследования были определены следующие задачи:

– изучить современные тенденции и подходы к формированию политики проведения ЕНТ;
– выявить и описать особенности процедуры проведения ЕНТ в Казахстане;
– провести анализ необходимости модификации политики формирования тестовых заданий и процедур проведения экзамена.

## Материалы и методы исследования

Для достижения поставленной цели и решения исследовательских задач был применён комплекс взаимодополняющих методов, обеспечивающих всесторонний анализ политики формирования и проведения ЕНТ.

Исследование основано на комплексном подходе, сочетающем качественный и количественный анализ. В качестве эмпирической базы использованы нормативно-правовые документы и официальные статистические данные по результатам проведения ЕНТ за 2023-2025 гг. Для исследования использованы анализ документов (20 нормативно-правовых и инструктивных актов, приказов, отчетов), контент-анализ нормативной базы, сравнительный анализ данных за 2023-2025 гг., статистическая обработка результатов методами описательной статистики.

**Этические основания.** Исследование проведено в соответствии с академическими стандартами и принципами научной этики. Все используемые данные являются открытыми и общедоступными; источники информации должным образом цитируются.

**Ограничения исследования.** Основное ограничение связано с использованием исключительно вторичных данных и официальной статистики. Для более глубокого анализа влияния ЕНТ на образовательный процесс в дальнейшем целесообразно проведение исследований с привлечением первичных данных (опросов, интервью, фокус-групп).

Представленная методологическая база обеспечивает комплексный и объективный анализ системы ЕНТ, позволяющий выявить как ее достижения, так и направления для дальнейшего совершенствования.

## Результаты и обсуждение

В рамках исследования проведен комплексный анализ нормативно-правовой базы, регулирующей проведение ЕНТ в Республике Казахстан. Эмпирической основой анализа стали следующие ключевые документы: Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 2 мая 2017 года №204 «Об утверждении Правил проведения единого национального тестирования» [5], Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года №600 «Об утверждении Типовых правил приема на обучение в организациях образования, реализующих образовательные программы высшего и послевузовского образования» [6], Приказ и.о. Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 25 августа 2023 года №443 «Об утверждении Правил присуждения образовательного гранта для

оплаты высшего или послевузовского образования с присуждением степени «бакалавр» или «магистр» [7], а также приказы Министерства науки и высшего образования РК, документы Национального центра тестирования (далее – Центр) и инструкции по проведению ЕНТ, включая регламенты для администраторов и участников.

Многоаспектный анализ этих документов позволил реконструировать формализованную модель организации и проведения ЕНТ и выявить ее фактическую реализацию. Результаты показали, что нормативная база предусматривает:

– инструкция регистрации участников;
– требования к структуре и использованию тестовых материалов;
– процедуры оценивания ответов тестовых заданий;
– алгоритмы проведения тестирования, включая контроль за соблюдением правил поведения участников и требований к техническому оснащению Региональных центров тестирования (далее - РЦТ);
– стандартизированную обработку результатов и выдачу электронных сертификатов;
– регламентацию подачи и рассмотрения апелляций.

Анализ инструкций для администраторов и участников подтвердил, что нормативные документы содержат конкретные правила, направленные на обеспечение академической честности, безопасности и объективности процедуры тестирования. Эти меры минимизируют влияние человеческого фактора, обеспечивают равные условия для всех участников и повышают прозрачность и надежность экзаменационной процедуры (таблица 1).

**Таблица 1 - Категории и количество проанализированных документов**

| № | Тип документа | Кол-во | Краткое содержание / Характер документации |
|---|---|---|---|
| 1 | Нормативно-правовые акты | 3 | Приказы № 204 и № 600, №443 определяют организацию проведение ЕНТ и порядок приема на обучение в вузе, порядок присуждения образовательных грантов |
| 2 | Служебные записки | 8 | Вопросы распределения функций, согласование сроков, организационные задачи |
| 3 | Приказы МНВО РК | 2 | Утверждение состава Республиканской апелляционной комиссии, сроков проведения ЕНТ, функции Национального центра тестирования |
| 4 | Приказы НЦТ | 5 | Утверждение перечней региональных центров тестирования, состава региональных государственных комиссий по организации ЕНТ, утверждение состава комиссии по внештатным ситуациям при проведении тестирования, список администраторов тестирования |
| 5 | Порядок действий в ходе организации и проведения единого национального тестирования в электронном формате | 1 | Алгоритмы проведения тестирования, контроль технической и процедурной готовности |
| 6 | Справки / отчеты | 4 | Количество участников тестирования, форма проведения, краткие аналитические выводы |
| Общий объем проанализированных документов составил 23 единиц | | | |

Результаты анализа позволяют констатировать, что нормативная и операционная база ЕНТ обеспечивает комплексный контроль за процедурой тестирования, повышает прозрачность и объективность, однако требует регулярного обновления и адаптации к условиям цифровизации,

включая внедрение электронного тестирования, автоматизированной проверки результатов и онлайн-подачи апелляций. В этой связи исследование также выявило, что технологические и организационные улучшения способствуют повышению объективности оценивания и расширяют доступ участников к образовательным возможностям.

**Технологические преимущества электронного формата:**

1. Повышение прозрачности и безопасности: Использование технологии генерации множества уникальных вариантов теста свело на нет риски утечки материалов. Каждый участник получает уникальный набор заданий, что исключает возможность списывания.

2. Биометрическая идентификация: Внедрение системы Face ID для идентификации личности исключило риск подмены личности тестируемого (рисунок 1).

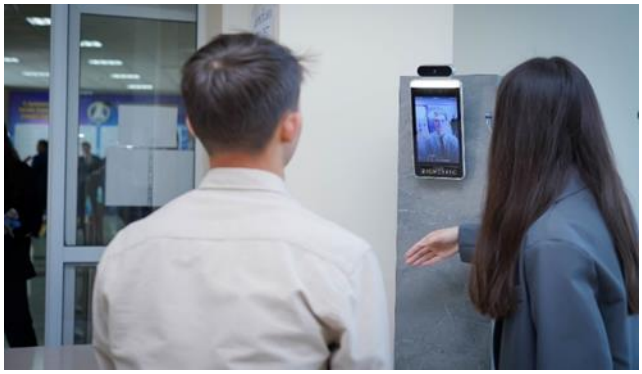


**Рисунок 1 – Система биометрической верификации личности участников ЕНТ**

3. Система видеонаблюдения: наличие общих и индивидуальных камер на каждом рабочем месте по принципу «один компьютер – две камеры – один тестируемый», а также создание Ситуационного центра для удаленного мониторинга в режиме реального времени обеспечивают максимальный контроль за процедурой проведения тестирования (рисунок 2).

**Рисунок 2 – Система видеонаблюдения и удалённого мониторинга в РЦТ**

4. Оперативность и доступность результатов: Результаты тестирования становятся известны участнику сразу после завершения экзамена. С 2023 года электронный сертификат интегрирован в приложение «Цифровые документы» eGov Mobile, что делает его легко доступным и защищенным от подделки [8].

5. Многократность попыток: Проведение тестирования до 5 раз в год снижает психологическую нагрузку на абитуриентов и позволяет показать более объективный результат.

**Организационные усовершенствования:**

– Онлайн-регистрация через личный кабинет на портале app.testcenter.kz упростила процесс подачи заявлений.

– Возможность подачи апелляции в электронном виде в течение 30 минут после окончания теста сделала процедуру более оперативной и удобной.

– Развитие системы подготовки: Появился бесплатный доступ к онлайн-урокам, пробным тестам, спецификациям и планам теста, что выравнивает возможности для подготовки учащихся из разных регионов.

Цифровизация ЕНТ (переход на электронный формат) стала ключевым фактором повышения его безопасности, технологичности и соответствия международным стандартам. Внедрение биометрической идентификации, генерации уникальных вариантов и системы видеомониторинга практически полностью нивелировали риски утечек и мошенничества.

Также исследование включало анализ информационно-разъяснительной работы и поддержки участников. В исследовании выявлено, что в процессе проведения ЕНТ осуществляется системная работа по информированию и сопровождению будущих абитуриентов. Ключевыми каналами коммуникации являются официальный сайт Центра (testcenter.kz): центральный хаб всей информации.

Активное присутствие в СМИ и социальных сетях, где общее количество подписчиков превышает 493 000 человек, обеспечивает широкий охват аудитории; прямые эфиры и работа контакт-центра позволяют оперативно отвечать на вопросы участников в режиме реального времени; участие в образовательных выставках, таких как «Study in Kazakhstan» и «Білім және мансап», а также выездная информационная работа в регионах силами сотрудников филиалов Центра способствует дополнительной информированности и поддержке абитуриентов.

Эта комплексная работа направлена на снятие психологического барьера и формирование у участников понимания процедуры тестирования, что способствует повышению объективности результатов.

Были изучены аналитические компоненты ЕНТ на сайте Центра, включая Dashboard, который выступает инструментом управления качеством образования. Одним из наиболее значимых результатов модернизации ЕНТ стало создание этой информационно-аналитической панели. Dashboard представляет собой веб-приложение, использующее передовые технологии для интеграции с базами данных всех видов тестирования и служащее мощным инструментом для анализа состояния образования в стране (рисунок 3).

**Нұсқа / Вариант - 6887**

| Оқу сауаттылығы | СС | ДЖ | ҚЖ | % |
|---|---|---|---|---|
| Мәтінге ат қою | 1 | 1 | 0 | 100 |
| Мәтінге сәйкес ақпараттар | 1 | 1 | 0 | 100 |
| Мәтінде айтылмаған мағлұмат | 2 | 1 | 1 | 100 |
| Мәтінді түсініп оқу | 6 | 5 | 1 | 100 |
| Мәтін мазмұны | 6 | 4 | 2 | 100 |
| Мәтіннің тірек сөздері | 1 | 1 | 0 | 100 |
| Мәтін түрлері | 1 | 1 | 0 | 100 |

| Қазақстан тарихы | СС | ДЖ | ҚЖ | % |
|---|---|---|---|---|
| XIX ғасырдың екінші жартысындағы Қазақстан мәдениеті | 1 | 1 | 0 | 100 |
| XIX ғ. екінші жартысындағы саяси және әлеуметтік-экономикалық жағдайы | 2 | 1 | 1 | 100 |
| XX ғасырдың 20-жылдарының екінші жартысы мен 30-жылдардағы Қазақстанның дамуы | 2 | 2 | 0 | 100 |
| Біртұтас қазақ мемлекетінің құрылуы | 1 | 1 | 0 | 100 |
| Ежелгі адамдардың өмірі | 1 | 1 | 0 | 100 |
| Елдің мәдени-рухани өмірі | 2 | 1 | 1 | 100 |
| Қазақстан көшпелілерінің мәдени жетістіктері | 1 | 1 | 0 | 100 |
| Қазақстанның мәдениеті(1900-1940 жж.) | 1 | 1 | 0 | 100 |
| Қазақстан Ұлы Отан соғысы жылдарында (1941-1945 жж.) | 1 | 1 | 0 | 100 |

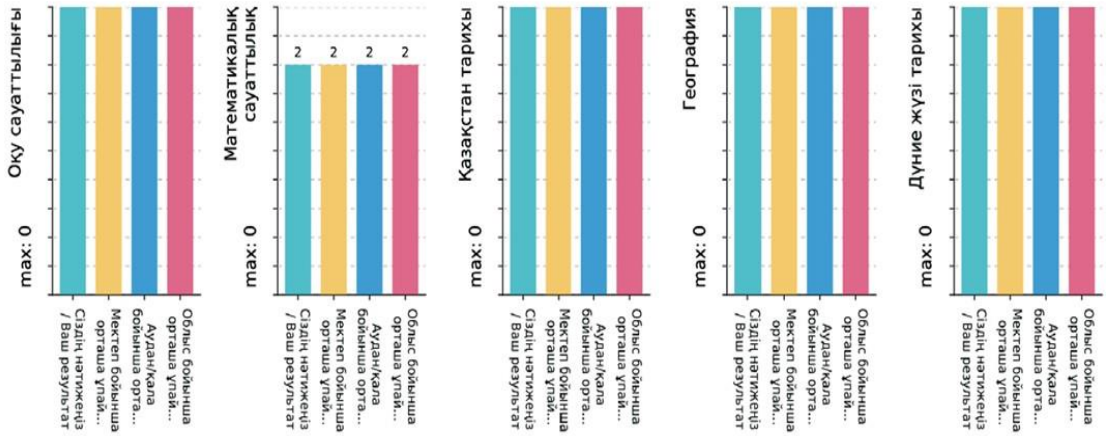



**Рисунок 3 – Панель мониторинга результатов тестирования в системе Dashboard**

**Функциональные возможности Dashboard:**

1. Мониторинг в режиме реального времени: Отслеживание количества поданных заявлений по регионам, типу населенного пункта, полу и категориям тестируемых.

2. Анализ результатов: Визуализация ключевых показателей, таких как средний балл, количество участников, преодолевших пороговый уровень, в разрезе регионов, школ, гендера и т.д. Это позволяет выявлять регионы и школы с объективно низкими результатами для адресной методической поддержки.

3. Тематический анализ: Наиболее ценная с методической точки зрения функция. Система позволяет проводить углубленный анализ результатов в разрезе отдельных предметов и тем внутри них. Педагоги и управленцы могут увидеть, какие темы усвоены хуже всего в масштабах школы, района, области или республики, и скорректировать учебные планы и программы.

Данная аналитическая система трансформирует ЕНТ из инструмента итоговой оценки отдельного ученика в источник Big Data для принятия управленческих решений и формирования образовательной политики на национальном уровне.

По результатам исследования выявлена аналитическая трансформация ЕНТ, который теперь функционирует как инструмент сбора и обработки образовательных данных, позволяющий выявлять пробелы в знаниях и обеспечивать обратную связь для повышения качества обучения.

Важным источником анализа служат статистические показатели экзаменационных кампаний, представленные в таблице 2 [9].

**Таблица 2 - Итоги ЕНТ**

| год | количество участников | преодолевшие пороговый уровень | средний балл | максимальный балл |
|---|---|---|---|---|
| **2023** | 540 561 | 74,04% | 67,8 | 139 |
| **2024** | 594 991 | 76,42% | 50,24 | 140 |
| **2025** | 728 983 | 71,97% | 64,63 | 140 |

Анализ динамики ключевых показателей ЕНТ за 2023-2025 гг. демонстрирует заметные изменения как в количественных, так и в качественных характеристиках участия выпускников. За указанный период наблюдается устойчивый рост числа участников: с 540 561 человек в 2023 г. до 728 983 человек в 2025 г., что составляет прирост более чем на 34 %. При этом показатель доли тестируемых, преодолевших пороговый уровень, имел колебательную динамику: если в 2024 г. он достиг максимального значения 76,42 %, то в 2025 г. снизился до 71,97 %, что на 4,45 процентных пункта меньше. Средний балл по пяти предметам также демонстрирует тенденцию к снижению: с 71,15 в 2023 г. до 66,91 в 2025 г. Максимальный балл за этот период не изменился существенно (139-140 баллов). Снижение среднего балла и доли преодолевших порог в условиях увеличения числа участников может свидетельствовать как о расширении охвата менее подготовленных категорий абитуриентов, так и о необходимости совершенствования механизмов подготовки к тестированию и содержания самих экзаменационных материалов. Примечательно, что общее количество тестируемых по всем видам тестирования в 2025 г. превысило 1,06 млн человек, что подчёркивает значимость ЕНТ как массового инструмента оценки образовательных достижений на национальном уровне.

Проведенный анализ данных о выборе профильных предметов и результатах ЕНТ за трехлетний период выявляет устойчивые тенденции, отражающие образовательные приоритеты абитуриентов и вариативность академической подготовки по различным направлениям (табл. 3) [8].

**Таблица 3 - Итоги ЕНТ. Наиболее часто выбираемые комбинации**

| Профиль-ные предметы | 2023 | | | 2024 | | | 2025 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Общее кол-во (тыс. чел.) | Набрав-шие порого-вый балл | Сред. балл | Общее кол-во (тыс. чел.) | Набрав-шие порого-вый балл | Сред. балл | Общее кол-во (тыс. чел.) | Набрав-шие порого-вый балл | Сред. балл |
| Математика-физика | 30 | 79% | 70 | 29,9 | 65% | 67 | 35,2 | 66% | 63 |
| Биология-химия | 26,8 | 80% | 71 | 29 | 72% | 69 | 32,5 | 74% | 68 |
| Математика-информатика | 15,9 | 88% | 79 | 19,8 | 80% | 79 | 20,5 | 81% | 76 |
| Иностранный язык-всемирная история | 12,5 | 88% | 79 | 15 | 85% | 75 | 17,3 | 83% | 74 |
| Всемирная история-Основы права | 8,8 | 71% | 66 | 12,2 | 69% | 67 | 16,6 | 66% | 63 |
| Математика-география | 11,7 | 86% | 77 | 12,9 | 83% | 78 | 16,5 | 82% | 74 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Биология-география | 13,6 | 75% | 67 | 14,6 | 68% | 66 | 16,5 | 68% | 65 |
| География-Иностранный язык | 4,2 | 85% | 74 | 4,8 | 82% | 71 | 5,9 | 79% | 71 |
| Всемирная история-география | 4,6 | 82% | 74 | 5,3 | 81% | 77 | 5,7 | 78% | 75 |

Выбор профильных предметов абитуриентами Казахстана демонстрирует сбалансированную структуру предпочтений, основанную на традиционно востребованных инженерных и медицинских направлениях (Математика-Физика – 35,2 тыс. участников в 2025 г., Биология-Химия – 32,5 тыс.), при одновременном росте интереса к социально-гуманитарному и правовому блоку (Всемирная история-Основы права – 16,6 тыс., Всемирная история-География – 5,7 тыс.). Анализ результатов выявляет значительную вариативность уровня академической подготовки между различными профилями: наиболее высокие показатели демонстрируют абитуриенты, выбирающие Математику-Информатику (20,5 тыс., средний балл 76,81%) и Иностранный язык-Всемирную историю (17,3 тыс., средний балл 74, 83%).

Вместе с тем снижение результатов по ряду массовых комбинаций, прежде всего по Математике-Физике (средний балл снизился с 70 в 2023 г. до 63 в 2025 г., доля преодолевших порог – с 79% до 66%), является тревожным сигналом, указывающим на необходимость методического анализа содержания тестов и качества преподавания. Полученные данные обладают высокой практической значимостью для образовательной политики, поскольку могут быть использованы при распределении ресурсов, корректировке учебных программ и разработке целевых мер поддержки.

Структура выбора профильных предметов в Казахстане сочетает устойчивый интерес к инженерным и медицинским направлениям с ростом популярности гуманитарного блока. Наиболее высокие результаты демонстрируют абитуриенты IT и международного профиля, тогда как снижение показателей по «Математике-Физике» требует методического анализа и целевых мер поддержки. Полученные данные важны для распределения ресурсов и корректировки образовательной политики.

**Обсуждение**

Проведенный анализ позволяет перейти от констатации фактов к интерпретации результатов в контексте целей исследования. Обсуждение структурировано вокруг ключевых аспектов модернизации ЕНТ: нормативного обеспечения, технологической трансформации и эволюции от инструмента оценки к системе управления качеством образования.

Объективизация и прозрачность процедуры: нормативный и технологический симбиоз. Анализ нормативно-правовой базы показывает, что в Казахстане создана комплексная система регулирования ЕНТ, детально регламентирующая каждый этап экзамена. Это обеспечивает фундамент для прозрачности и объективности тестирования. Однако нормативная база становится эффективной только при поддержке технологических решений.

Внедрение электронного формата ЕНТ реализует и усиливает нормативные требования. Генерация уникальных вариантов тестов, биометрическая идентификация и тотальный видеомониторинг практически исключают риски утечек, списывания и подмены личности. Таким образом, нормативные стандарты и цифровые инструменты создают синергетический эффект, полностью соответствующий мировым тенденциям цифровизации высокостаксовых экзаменов, как, например, TOEFL и GRE.

**ЕНТ как инструмент образовательной аналитики и управления: смена парадигмы.** Результаты анализа (табл. 2 и 3) демонстрируют, что изменения в структуре теста напрямую отражаются на распределении итогов. Сокращение заданий по обязательным предметам и усложнение профильной части в 2024 году вызвали резкое снижение среднего балла (до 50,24), однако повысили дифференцирующую способность экзамена, позволив выявить реальные различия в подготовке абитуриентов. В 2025 году показатели стабилизировались, но снижение результатов по отдельным массовым комбинациям (например, «Математика-Физика») указывает на необходимость методического анализа качества преподавания и содержания тестов.

Для решения проблемы снижения результатов по профилю «Математика-Физика» проводится психометрический анализ заданий за 2023-2024 гг. Цель анализа – выявление тестовых позиций, вызывающих наибольшие трудности у абитуриентов, с последующей выработкой методических рекомендаций и корректировкой содержания заданий в соответствии с современной теорией тестирования [9].

Ключевым результатом становится трансформация ЕНТ из инструмента оценки индивидуальных достижений в источник данных для управленческих решений. Создание информационно-аналитической панели (Dashboard) Центра обозначает смену парадигмы: от оценки для отбора к оценке для развития. Возможности тематического анализа по регионам, школам и предметам позволяют выявлять системные пробелы в знаниях учащихся. Данные Dashboard помогают понять причины низких результатов и обеспечивают адресную методическую поддержку, корректировку программ повышения квалификации учителей и эффективное распределение ресурсов. В этом аспекте казахстанская система использует образовательную аналитику аналогично передовым международным практикам, таким как PISA и TIMSS [11].

В рамках развития аналитической функции предусмотрена интеграция информационной системы Центра с профориентационной платформой EduNavigator. Данная интеграция позволит обеспечить индивидуализированный подход при выборе профильных предметов ЕНТ, ориентируя школьников на направления, наиболее соответствующие их интересам и востребованным профессиям [12].

**Вызовы и перспективы дальнейшей оптимизации.** Несмотря на значительные успехи цифровизации, сохраняется риск неравенства, связанный с уровнем цифровой грамотности и доступом к интернет-инфраструктуре в отдаленных регионах. Смягчить данный разрыв позволяет развитие бесплатных онлайн-курсов и организация офлайн-пробных тестов, что способствует обеспечению более равных условий подготовки абитуриентов.

## Заключение

Проведенное исследование показало, что система Единого национального тестирования в Казахстане претерпела существенную трансформацию, превратившись из инструмента проверки индивидуальных знаний в цифровую платформу управления качеством образования. Анализ продемонстрировал, что переход на электронный формат обеспечил высокий уровень прозрачности, безопасности и объективности процедуры, а внедрение биометрической идентификации, генерации уникальных вариантов и многоуровневого мониторинга минимизировало риски нарушений.

Создание аналитической панели Dashboard существенно расширило функции ЕНТ, позволив использовать его результаты не только для индивидуальной оценки, но и для принятия управленческих решений на системном уровне. При этом рост числа участников на 34,8% (с 540

561 в 2023 г. до 728 983 в 2025 г.) свидетельствует об укреплении доверия и повышении доступности экзамена для широких категорий абитуриентов.

Вместе с тем исследование выявило и проблемные аспекты: снижение результатов по профилю «Математика–Физика», наличие цифрового разрыва между регионами, а также необходимость более глубокой интеграции данных ЕНТ в образовательную систему.

Перспективные направления дальнейшего развития системы ЕНТ включают проведение психометрического анализа базы тестовых заданий, внедрение элементов адаптивного тестирования, применение методов прогностической аналитики, интеграцию с профориентационными платформами, а также расширение международного признания результатов.

Таким образом, ЕНТ постепенно формируется как ключевой элемент национальной системы обеспечения качества образования, обладающий значительным потенциалом для достижения стратегических целей образовательной политики Республики Казахстан.

**Список литературы**

1. Абдрасилов, Б.С., Алтыбаева, Ш.Б., Шинетова, Л.Е. (2025). Результаты исследования системы ЕНТ, проведенного в рамках проекта Всемирного банка. Педагогические измерения, 1, 6-20. URL: https://testcenter-zhurnal.kz/index.php/sap/issue/view/

2. Amrein, A.L., & Berliner, D.C. (2002). High-stakes testing, uncertainty, and student learning. Education Policy Analysis Archives, 10(18). URL: https://digitalcommons.usf.edu/usf_EPAA/407/

3. adilet.zan.kz. Концепция развития высшего образования и науки в Республике Казахстан на 2023-2029 годы. URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000471?utm_source

4. Официальный сайт Президента Республики Казахстан. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию» от 8 сентября 2025 г. URL: https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-kazahstan-v-epohu-iskusstvennogo-intellekta-aktualnye-zadachi-i-ih-resheniya-cherez-cifrovuyu-transformaciyu-885145

5. adilet.zan.kz. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан № 204 «Об утверждении Правил проведения единого национального тестирования» от 2 мая 2017 года. URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V17000151737

6. adilet.zan.kz. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 600 «Об утверждении Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования». URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017650

7. adilet.zan.kz. Приказ и.о. Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 25 августа 2023 года № 443 «Об утверждении Правил присуждения образовательного гранта для оплаты высшего или послевузовского образования с присуждением степени «бакалавр» или «магистр» URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2300033345

8. nitec.kz. В мобильном приложении eGov Mobile добавлен новый цифровой документ – «Сертификат ЕНТ». – 2023. URL: https://www.nitec.kz/ru/news/v-mobilnom-prilozhenii-egov-mobile-dobavlen-novyy-cifrovoy-dokument-sertifikat-ent

9. Национальный центр тестирования. Отчеты о проведении Единого национального тестирования за 2023-2025 годы. – Астана: НЦТ, 2025.

10. Bond, T.G., & Fox, C.M. (2015). Applying the Rasch model fundamental measurement in the human sciences (3rd ed.). URL: DOI: 10.1111/j.1745-3984.2003.tb01103.

11. OECD. Developing a national assessment that supports Kazakhstan’s education goals. OECD Education Policy Perspectives, 2020. 36 p. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/12/developing-a-national-assessment-that-supports-kazakhstan-s-education-goals_0928b94a/1c4ed074-en.pdf?utm_source=chatgpt.com.

12. shakarim.edu.kz. Вы слышали о платформе EduNavigator.kz? URL: https://shakarim.edu.kz/ru/news/edunavigatorkz-zhayly-yestidingiz-be

**Т.Ж. Ниязов, Ш.Б. Алтыбаева, К.Э. Баимбетова, Б.Ш. Амзеева**

## ҰБТ: ТЕСТІЛЕУДЕН ЦИФРЛЫҚ БАҒАЛАУ ПЛАТФОРМАСЫНА

Ұлттық бірыңғай тестілеу (бұдан әрі – ҰБТ) Қазақстанның білім беру жүйесінің негізгі элементі болып табылады, ол жоғары білімге тең қолжетімділікті қамтамасыз етеді. Зерттеудің өзектілігі білім беруді цифрландыру міндеттерімен және бағалау рәсімдерін жетілдіру қажеттілігімен негізделген. Жұмыстың мақсаты – емтиханның ашықтығын, объективтілігін және сапасын арттыру үшін оны оңтайландыру бағыттарын анықтау мақсатында ҰБТ-ны қалыптастыру және өткізу саясатына талдау жасау. Кешенді тәсіл қолданылды: нормативтік-құқықтық базаға, 2023-2025 жылдардағы статистикалық деректерге талдау, салыстырмалы және контент-талдау. Нәтижелер ҰБТ-ның нормативтік-технологиялық деңгейде трансформацияланғанын, оның ішінде цифрлық шешімдерді (бірегей нұсқаларды генерациялау, биометрия, бейнемониторинг) енгізуді, сондай-ақ Big Data құралы ретінде Dashboard-ты пайдалануды көрсетті. Қатысушылар санының 34,8%-ға өскені атап өтілді және проблемалық аймақтар анықталды, мысалы, «Математика-Физика» бейіні бойынша нәтижелердің төмендеуі. ҰБТ білім беру сапасын басқарудың цифрлық платформасына айналды. Даму перспективалары психометриялық талдаумен, бейімдік тестілеуді енгізумен және кәсіптік бағдар беру жүйелерімен интеграциялаумен байланысты.

**Түйін сөздер:** Бірыңғай ұлттық тестілеу, цифрландыру, білім беру аналитикасы, білім беру сапасы, Big Data.

**T.Zh. Nijazov, Sh.B. Altybaeva, K.E. Baimbetova, B.Sh. Amzeyeva**

## UNT: FROM TESTING TO A DIGITAL ASSESSMENT PLATFORM

The Unified National Testing (UNT) (hereinafter – UNT) is a key element of the education system in Kazakhstan, ensuring equal access to higher education. The relevance of the study is driven by the tasks of education digitalization and the need to improve assessment procedures. The purpose of the work is to analyze the policy for the formation and conduct of the UNT to identify directions for its optimization aimed at increasing the transparency, objectivity, and quality of the examination. A comprehensive approach was used: analysis of the regulatory framework, statistical data from 2023–2025, comparative, and content analysis. The results showed the transformation of the UNT at the normative and technological level, including the implementation of digital solutions (generation of unique test variants, biometrics, video monitoring), as well as the use of a Dashboard as a Big Data tool. An increase in the number of participants by 34.8% was noted, and problem areas were identified, for example, a decline in results for the "Mathematics-Physics" profile. The UNT has evolved into a digital platform for education quality management. Future development prospects are associated with psychometric analysis, the introduction of adaptive testing, and integration with career guidance systems.

**Key words:** Unified National Testing, digitalization, educational analytics, quality of education, Big Data.

### References

1. Abdrasilov, B.S., Altybaeva, Š.B., Šinetova, L.E. (2025). Rezul'taty issledovanija sistemy ENT, provedennogo v ramkah proekta Vsemirnogo banka. *Pedagogičeskie izmerenija*, 1, 6-20. URL: https://testcenter-zhurnal.kz/index.php/sap/issue/view/

2. Amrein, A.L., & Berliner, D.C. (2002). High-stakes testing, uncertainty, and student learning. *Education Policy Analysis Archives*, 10(18). URL: https://digitalcommons.usf.edu/usf_EPAA/407/

3. adilet.zan.kz. Koncepcija razvitija vysšego obrazovanija i nauki v Respublike Kazahstan na 2023-2029 gody. URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000471?utm_source

4. Oficial'nyĭ saĭt Prezidenta Respubliki Kazahstan. Poslanie Glavy gosudarstva Kasym-Žomarta Tokaeva narodu Kazahstana «Kazahstan v èpohu iskusstvennogo intellekta: aktual'nye zadači i ih rešenija čerez cifrovuju transformaciju» ot 8 sentjabrja 2025 g. URL: https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-kazahstan-v-epohu-iskusstvennogo-intellekta-aktualnye-zadachi-i-ih-rešeniya-čerez-cifrovuyu-transformaciyu-885145

5. adilet.zan.kz. Prikaz Ministra obrazovanija i nauki Respubliki Kazahstan № 204 «Ob utveržденii Pravil provedenija edinogo nacional'nogo testirovanija» ot 2 maja 2017 goda. URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V17000151737

6. adilet.zan.kz. Prikaz Ministra obrazovanija i nauki Respubliki Kazahstan ot 31 oktjabrja 2018 goda № 600 «Ob utveržденii Tipovyh pravil priema na obučenie v organizacii obrazovanija, realizujuščie obrazovatel'nye programmy vysšego i poslevuzovskogo obrazovanija». URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017650

7. adilet.zan.kz. Prikaz i.o. Ministra nauki i vysšego obrazovanija Respubliki Kazahstan ot 25 avgusta 2023 goda № 443 «Ob utveržденii Pravil prisuždenija obrazovatel'nogo granta dlja oplaty vysšego ili poslevuzovskogo obrazovanija s prisuždeniem stepeni «bakalavr» ili «magistr» URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2300033345

8. nitec.kz. V mobil'nom priloženii eGov Mobile dobavlen novyĭ cifrovoĭ dokument – «Sertifikat ENT». – 2023. URL: https://www.nitec.kz/ru/news/v-mobilnom-prilozhenii-egov-mobile-dobavlen-novyy-cifrovoy-dokument-sertifikat-ent

9. Nacional'nyĭ centr testirovanija. Otčety o provedenii Edinogo nacional'nogo testirovanija za 2023–2025 gody. – Astana: NCT, 2025.

10. Bond, T.G., & Fox, C.M. (2015). Applying the Rasch model fundamental measurement in the human sciences (3rd ed.). URL: DOI: 10.1111/j.1745-3984.2003.tb01103.

11. OECD. Developing a national assessment that supports Kazakhstan’s education goals. OECD Education Policy Perspectives, 2020. 36 p. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/12/developing-a-national-assessment-that-supports-kazakhstan-s-education-goals_0928b94a/1c4ed074-en.pdf?utm_source=chatgpt.com.

12. shakarim.edu.kz. Vy slyšali o platforme EduNavigator.kz? URL: https://shakarim.edu.kz/ru/news/edunavigatorkz-zhayly-yestidingiz-be

***Авторлар туралы мәлімет:***

**Ниязов Талгат Жаксыбаевич** – РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, заместитель директора, ул. Родниковая, 1/1, 010008, Астана, Казахстан, e-mail: n.talgin@bk.ru.

**Алтыбаева Шугыла Болатовна -** РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, руководитель управления, ул. Родниковая, 1/1, 010008, Астана, Казахстан, e-mail: shugla@mail.ru.

**Баимбетова Курманай Эсхиловна -** РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, руководитель управления, ул. Родниковая, 1/1, 010008, Астана, Казахстан, e-mail: kurmanai_b@mail.ru.

**Амзеева Бахытгуль Шайхымансуровна -** РГП на ПХВ «Национальный центр тестирования» МНВО РК, главный эксперт**,** ул. Родниковая, 1/1, 010008, Астана, Казахстан.

***Сведения об авторах:***

**Ниязов Талгат Жаксыбаевич –** ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, директордың орынбасары, Родниковая көшесі, 1/1, 010008, Астана, Қазақстан, e-mail: n.talgin@bk.ru.

**Алтыбаева Шугыла Болатовна -** ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, басқарма басшысы, Родниковая көшесі, 1/1, 010008, Астана, Қазақстан, e-mail: shugla@mail.ru.

**Баимбетова Курманай Эсхиловна -** ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, басқарма басшысы, Родниковая көшесі, 1/1, 010008, Астана, Қазақстан, e-mail kurmanai_b@mail.ru:

**Амзеева Бахытгуль Шайхымансуровна -** ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» ШЖҚ РМК, бас сарапшы, Родниковая көшесі, 1/1, 010008, Астана, Қазақстан.

***Information about authors:***

**Niyazov Talgat Zhaksybayevich** – Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Deputy Director, Rodnikovaya St., 1/1, 010008, Astana, Kazakhstan, e-mail: n.talgin@bk.ru.

**Altybayeva Shugyla Bolatovna** – Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Head of Department, Rodnikovaya STR., 1/1, 010008, Astana, Kazakhstan, e-mail: shugla@mail.ru.

**Baimbetova Kurmanai Eskhilovna** – Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Head of Department, Rodnikovaya STR., 1/1, 010008, Astana, Kazakhstan, e-mail: kurmanai_b@mail.ru.

**Amzeyeva Bakhytygul Shaykhymansurovna** - Republican State Enterprise on the Right of Economic Management «National Testing Center» of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Chief Expert, Rodnikovaya STR., 1/1, 010008, Astana, Kazakhstan.

**МРНТИ 14.25.09** https://doi.org/10.63597/UTO3105-4161.2025.4.4.008

**М.С. Петерсон[1], Е.И. Пашкова[2]**
[1,2]Назарбаев Интеллектуальная школа естественно-математического направления, г. Петропавловск, Республика Казахстан
e-mail: Peterson_M@ptr.nis.edu.kz[1], Pashkova_Y@ptr.nis.edu.kz[2]

*[1]ORCID 0009-0002-6541-8136, [2]ORCID 0009-0002-8614-3258*

# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ SOCRATIVE В КАЧЕСТВЕ ЦИФРОВОГО ИНСТРУМЕНТА ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССА ПО БИОЛОГИИ

В условиях цифровой трансформации образования особое значение приобретают онлайн-инструменты оценивания, способствующие повышению эффективности учебного процесса и обеспечению индивидуального подхода к обучающимся. В статье рассматривается опыт применения онлайн-платформы Socrative как средства формативного и суммативного оценивания знаний учащихся старшей школы по предмету «Биология». Проведенный педагогический эксперимент включал сравнение результатов суммативных работ (СОР и СОЧ), выполненных в традиционном очном формате (1-3 четверти 2019-2020 учебного года), с результатами, полученными в дистанционном формате с использованием платформы Socrative в период пандемии COVID-19 (4 четверть). Анализ количественных данных 51 учащихся показал отсутствие статистически значимых скачков в результатах оценивания, что позволяет говорить об объективности и надёжности оценивания в онлайн-среде, а также о соблюдении принципов академической честности со стороны учащихся. Кроме того, платформой активно пользовались как в классе, так и в домашних условиях, что способствовало развитию самостоятельности и вовлеченности учащихся. Учитель имел возможность выгружать индивидуальные работы в формате PDF, осуществлять качественную проверку, предоставлять подробную обратную связь и обсуждать типичные ошибки в анонимизированной форме, что способствовало созданию безопасной образовательной среды.

Результаты исследования подтверждают высокую эффективность платформы Socrative как инструмента универсального оценивания, а также ее применимость в условиях смешанного и дистанционного обучения. В заключении представлены практические рекомендации по интеграции платформы в повседневную педагогическую практику.

**Ключевые слова:** цифровые инструменты оценивания, Socrative, формативное оценивание, суммативное оценивание, дистанционное обучение, академическая честность, педагогическое исследование, онлайн-платформа.

## Введение

В условиях современного образования цифровые инструменты и технологии все чаще внедряются в учебный процесс с целью повышения качества знаний учащихся. Особую роль в этом процессе играют цифровые инструменты оценивания, которые позволяют преподавателям за короткий период времени проводить оценивание знаний учащихся всего класса и оперативно получать результаты данного оценивания для своевременной и быстрой коррекции выявленных пробелов. Актуальность исследования обусловлена необходимостью оценить влияние цифровых образовательных платформ на примере онлайн-платформы Socrative на академические достижения учащихся старшей школы при изучении одного из предметов цикла Science. Результаты исследования могут быть использованы для принятия решения о внедрении данной онлайн-платформы в учебный процесс на регулярной основе при проведении формативного и суммативного оценивания учащихся на уроках предметов естественно-

научного цикла. Педагогическое исследование проводилось с применением традиционного формата оценивания знаний учащихся 11 класса при выполнении суммативных работ с последующим внедрением онлайн-платформы Socrative.

Вопросу применения цифровой платформы Socrative в качестве инструмента оценивания посвящено небольшое число статей, в которых авторами в основном отмечается возможность ее использования в качестве инструмента формативного оценивания для повышения интереса и мотивации у учащихся, а также для получения оперативной обратной связи от обучающихся. Рябинин Н.С. в своем исследовании отмечает, что применение платформы Socrative позволяет оперативно проводить текущую и промежуточную аттестацию, обеспечивая объективность и наглядность результатов [1].

В зарубежных работах Socrative описывается как облачная система отклика учащихся (student response system), которая дает возможность реализовывать активные стратегии обучения, оперативно получать данные о понимании материала и выстраивать дифференцированную поддержку обучающихся в режиме реального времени [2; 3]. Практическая ценность данной платформы отмечена в статье Мельник Е. [4], в которой не только описан положительный опыт применения платформы на уроках английского языка, но и подробный алгоритм создания разных типов заданий на данной платформе.

В работе Нурпеисовой А. [5] отмечено, что использование платформы Socrative способствует повышению интереса у обучающихся колледжа, особенно при применении принципа «BYOD (Bring your own device – Принесите свои собственные устройства)».

В исследовании Awedh M., Mueen A. и др. [6] указано о корреляции между регулярным применением платформы в учебном процессе и ростом успеваемости учащихся. Схожие результаты демонстрируют работы, в которых Socrative используется как инструмент для проведения регулярных мини-тестов и домашних заданий: показано статистически значимое повышение средних экзаменационных баллов и улучшение удержания знаний при систематическом применении платформы [7; 8].

Исследования, проведенные Briz-Ponce L. и Pereira A. [9] в высшем образовании, показывают, что использование мобильных устройств и онлайн-платформ в образовательном процессе способствует росту вовлеченности студентов, улучшает взаимодействие между преподавателем и учащимися, а также повышает эффективность обучения. Обзор H. Batool и соавторов подтверждает, что переход от традиционного бумажного оценивания к онлайн-оцениванию в Socrative в медицинском колледже воспринимается студентами преимущественно положительно: они отмечают удобство работы с заданиями, наглядность результатов и оперативность обратной связи, при этом выделяются и определённые технические и организационные сложности [10]. Исследование F. Cerqueiro и A. Harrison показывает, что игровые режимы Socrative (quiz-игры, командные соревнования) усиливают мотивационный эффект и способствуют более активному участию студентов в работе на занятии [11].

Отдельное направление исследований связано с использованием Socrative как средства формативного оценивания на языковых курсах. В работах M. Kolisnyk и соавторов Socrative рассматривается как эффективный инструмент формативной оценки в курсе English for Specific Purposes (ESP), позволяющий сочетать тестовые задания с элементами самооценки и взаимооценки, а также поддерживать обратную связь в смешанном и дистанционном формате [12]. L. Suryani и E. Fauziati показывают, что студенты позитивно оценивают Socrative как средство формативного оценивания: по их мнению, платформа делает требования и критерии оценивания более понятными и способствует росту учебной активности [13]. В исследовании D. Putri и соавторов показано, что использование Socrative в качестве онлайн-формативного оценивания по чтению на английском языке приводит к достоверному улучшению результатов и повышению мотивации по сравнению с традиционным бумажным форматом [14].

Анализ опыта внедрения Socrative в курсах социальных наук (S. Pryke) подчеркивает, что максимальный эффект достигается не при использовании только вопросов на воспроизведение фактов, а при включении заданий более высокого уровня, направленных на анализ, интерпретацию и аргументацию; при таком подходе Socrative способствует углублению понимания содержания и развитию навыков критического мышления [15].

Таким образом, в процессе анализа литературных источников, посвященных применению платформы Socrative, мы выяснили, что данная платформа применяется на учебных занятиях не только в школах, колледжах, но и университете как универсальный, доступный и эффективный инструмент оценивания. В то же время большинство исследований фокусируется на опыте вузов и языковых курсов; эмпирических данных о влиянии Socrative на результаты школьников по биологии, особенно в условиях казахстанской школы, пока недостаточно, что и определяет актуальность проведённого нами исследования.

**Материалы и методы исследования**

Исследование проводилось с повторными измерениями в четырёх точках: 1-4-я четверти одного учебного года. Сопоставлялись результаты суммативного оценивания за раздел (СОР) и за четверть (СОЧ), выполненные в традиционном очном формате (1-3-я четверти) и в дистанционном формате с использованием платформы Socrative (4-я четверть).

Выборка представлена 51 учащимися 11-х классов Назарбаев Интеллектуальной школы естественно-математического направления (г. Петропавловск). В исследование включались все обучающиеся параллели, писавшие СОР и СОЧ в указанные сроки; исключений не было. Обучение велось по действующей рабочей программе по биологии; тематическое наполнение четвертей соответствовало календарно-тематическому планированию.

Цифровая платформа Socrative использовалась для конструирования и проведения заданий трех типов: тестовые задания с множественным выбором; задания типа «верно/неверно»; задания с развёрнутым ответом.

Для 4 четверти (дистанционный формат обучения) задания проектировались по матрице спецификаций, чтобы обеспечить сопоставимость с 1-3 четвертями (очный формат обучения) по содержательным разделам, когнитивным уровням и удельному весу типов заданий. Для заданий с открытым ответом применялись единые дескрипторы и бальная рубрика. По завершении работ индивидуальные отчёты выгружались в формате PDF для последующей экспертной проверки.

Процедура

1. Очный этап (1-3 четверти): СОР и СОЧ проводились в классе на бумаге по расписанию.

2. Дистанционный этап (4 четверть): СОР и СОЧ проводились в Socrative в синхронном режиме. Для поддержания академической честности использовались организационные меры: ограничение времени на задание, процесс выполнения сопровождался удалённым наблюдением (видеонаблюдение) согласно школьным регламентам.

3. Проверка и обратная связь: работы с открытыми ответами проверялись учителем вручную по рубрике; результаты и комментарии возвращались учащимся вместе с PDF-отчётами.

Основные метрики – процент выполнения (доля набранных баллов от максимума) по СОР и по СОЧ в каждой четверти.

Так как измерения повторялись для одной и той же группы учащихся в четырёх четвертях и распределения не гарантировали нормальности, применялся непараметрический критерий Фридмана для зависимых выборок (СОР отдельно, СОЧ отдельно). Для попарных сравнений между четвертями использовались пост-хок множественные сравнения с поправкой Холма-

Бонферрони. Критический уровень значимости - α = 0,05 (двусторонние проверки). Описательная статистика включала медиану, межквартильный размах и среднее значение (для сопоставимости с отчётной практикой школы).

Исследование проводилось в рамках текущей учебной деятельности школы, без вмешательств, с соблюдением локальных регламентов по защите персональных данных; анализ выполнялся на обезличенных агрегированных данных. Учащимся предоставлялась развернутая обратная связь, обсуждение типичных ошибок велось в анонимизированном виде.

**Результаты и обсуждение**

Онлайн-платформа Socrative на протяжении нескольких лет применялась в нашей школе в качестве инструмента формативного оценивания знаний учащихся по биологии. В начале урока она использовалась для проверки усвоения материала прошлой темы, в конце урока для закрепления знаний по новой теме. Отдельные учащиеся использовали платформу Socrative не только в классе, но и в качестве инструмента для самостоятельной проработки материала дома. Такая гибкость способствует развитию учебной самостоятельности и позволяет учащимся работать в комфортном темпе. Анализ результатов применения онлайн-платформы для формативного оценивания показал, что учащиеся с большим интересом выполняют задания на данной платформе, повышается степень их вовлеченности в урок, а оперативное получение обратной связи позволяет им в кратчайшие сроки восстанавливать пробелы в знаниях. При этом платформа предоставляет учителю удобный доступ к обобщённой аналитике: можно оперативно отслеживать динамику выполнения заданий, фиксировать типичные ошибки, определять наиболее сложные вопросы, вызвавшие затруднения у значительного числа учащихся. Анализируя статистику ответов, учитель может своевременно выявлять пробелы в знаниях и вносить коррективы в учебный процесс – как в индивидуальном, так и в групповом формате. При этом важно отметить, что система может отображать данные в обобщённой форме, без указания фамилий учащихся, что делает обсуждение ошибок более этичным и способствует созданию безопасной образовательной среды. Опираясь на опыт применения цифровой платформы Socrative при формативном оценивании, нами было высказано предположение о том, что данная платформа может быть использована и в качестве эффективного инструмента при суммативном оценивании знаний учащихся. В рамках данного исследования была проведена сравнительная оценка результатов суммативного оценивания за раздел (СОР) и за четверть (СОЧ), полученных учащимися 11 класса в течение 2019-2020 учебного года. Особое внимание уделялось анализу различий между результатами, полученными в условиях традиционного очного обучения (1-3 четверти), и результатами, зафиксированными в период дистанционного обучения во время пандемии COVID-19 (4 четверть).

В четвёртой четверти 2019-2020 учебного года, в условиях полного перехода на онлайн-формат, платформа **Socrative** использовалась как основной инструмент проведения СОР и СОЧ. Благодаря этому появилась возможность сохранить непрерывность оценивания, несмотря на отсутствие очного взаимодействия с учащимися. Такой переход позволил не только обеспечить проведение итоговых проверок знаний, но и создать цифровую базу для последующего анализа динамики успеваемости.

После выполнения учащимися заданий СОР и СОЧ на платформе **Socrative**, учитель имел возможность выгрузить индивидуальные работы в формате **PDF**, что обеспечивало удобство их последующей проверки аналогично традиционным письменным работам. Это создавало условия для более внимательного анализа ответов, включая проверку заданий с открытым ответом, комментарии и выставление обоснованных оценок. После проверки учитель мог оперативно

отправить PDF-файлы учащимся для ознакомления с результатами, что способствовало прозрачности оценивания и обратной связи в условиях дистанционного обучения.

Сравнение результатов оценивания в разных условиях (офлайн и онлайн) позволило выявить особенности восприятия учебного материала учащимися, а также потенциальное влияние цифрового формата, уровня академической честности и степени самостоятельности при выполнении заданий на итоговые оценки.

Для оценки эффективности платформы при проведении суммативного оценивания были проанализированы данные суммативных работ 51 ученика 11 класса по предмету «Биология» в течение одного учебного года. Отдельно рассматривались показатели результативности выполнения суммативных работ за разделы и четверть. Данные представлены на рисунке 1.

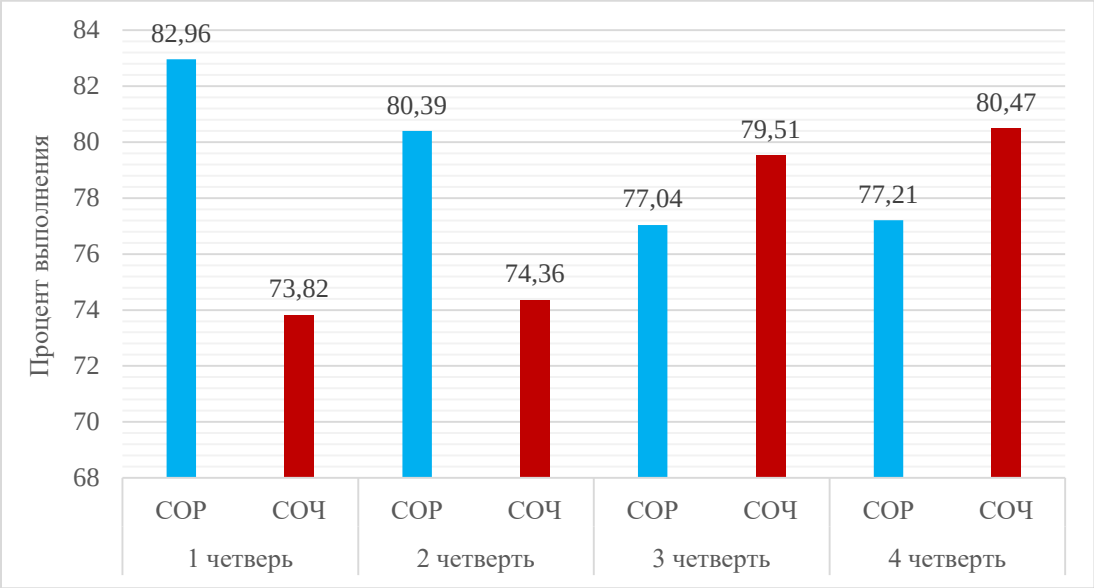



**Рисунок 1 - Средний процент выполнения суммативных работ по биологии учениками 11 класса по четвертям**

Анализ данных диаграммы (рисунок 1) показывает, что процент выполнения СОР находится в диапазоне от 77,04% (в третьей четверти) до 82,96% (в первой четверти). Показатели за СОР в четвертой четверти примерно на 0,2% выше результатов третьей четверти, но ниже показателей второй и первой четвертей. Это указывает на то, что процент выполнения суммативных заданий за раздел остается стабильно высоким на протяжении всех четвертей независимо от выполнения заданий из дома в онлайн-формате или в школе (оффлайн-формат). Резкого увеличения в данном показателе не произошло, что подтверждает честную работу учеников и указывает на высокую эффективность применения данной онлайн-платформы в качестве альтернативного инструмента для оценивания знаний учащихся за раздел.

Статистический анализ, выполненный с использованием критерия Фридмана ($\chi^2 = 27.79$; $p < 0.00001$), выявил достоверные различия в средних результатах суммативного оценивания за раздел (СОР) между четырьмя четвертями. Попарные сравнения с поправкой Холма-Бонферрони показали статистически значимый рост результатов от 1-й к 3-й и 4-й четвертям, а также от 2-й к 4-й. При этом различия между 3-й и 4-й четвертями не были значимыми, что может свидетельствовать о стабилизации уровня подготовки учащихся. Полученные данные подтверждают эффективность использования онлайн-платформы Socrative в качестве

инструмента для проведения СОР и позволяют говорить о сохранении объективности оценивания даже в условиях дистанционного формата.

Данные среднего процента выполнения заданий суммативной работы за четверть демонстрируют положительную динамику и находятся в диапазоне от 73,82% в первой четверти до 80,47% в четвертой четверти. Резкого увеличения показателя результативности СОЧ из-за перехода на онлайн-обучение так же не произошло, что указывает на соблюдение учащимися правил академической честности и возможности использования платформы Socrative для оценивания знаний за четверть. Высокий показатель результатов 3-й четверти можно объяснить тем, что в содержание третьей четверти включен раздел «Закономерности наследственности», традиционно вызывающий особый интерес у учащихся, поскольку основан на решении задач, связанных с изучением особенностей наследования разных признаков у человека. Подобная закономерность выявлена в третьей четверти во всех параллелях, в которых включен раздел, посвященный генетике.

Статистический анализ результатов суммативного оценивания за четверть (СОЧ) при помощи критерия Фридмана ($\chi^2 = 32.06$; $p < 0.000001$) выявил достоверные различия между результатами в разных четвертях. Пост-хок анализ показал статистически значимое улучшение результатов между 1-2 и 3-4 четвертями. Однако между третьей и четвёртой четвертями различия не зафиксированы ($p > 0.05$), что свидетельствует о стабильности уровня знаний учащихся даже при переходе на дистанционный формат. Это подтверждает возможность объективного проведения итогового оценивания с использованием платформы Socrative.

Таким образом, применение онлайн-платформы Socrative позволило получить объективно честные результаты суммативного оценивания знаний учащихся 11 класса по предмету «Биология» как за разделы, так и за четверть. Сопровождение данного оценивания с помощью видеонаблюдения за процессом выполнения работ также являлось дополнительным стимулом для учащихся, чтобы придерживаться правил академической честности. Отсутствие резкой разницы за результаты суммативного оценивания при традиционном формате и онлайн-формате доказывает высокую эффективность применения онлайн-платформы Socrative как инструмента оценивания знаний учащихся.

## Заключение

### Рекомендации по применению онлайн-платформы Socrative в учебном процессе

Несмотря на то, что онлайн-ресурс Socrative представлен на английском языке, его интерфейс доступен и прост в применение даже для учителей, не владеющих английским языком. Для начала работы на данной платформе потребуется регистрация и предоставление краткой информации об учителе.

Для разработки оценочного задания в зависимости от вида оценивания (формативное, суммативное или рефлексивное) нужно выбирать опцию «Add quiz – Create new» во вкладке «Quizzes». Интерфейс платформы позволяет использовать задания, ранее созданные другими учителями, путем импортирования данного задания посредством опции «Import» и указания кода теста.

На данной онлайн-платформе можно создавать задания трех типов: тестовые задания с множественным выбором ответа (количество вариантов ответов, в том числе и правильных не ограничено и выбирается самим учителем); задания открытого типа, в которых учащихся могут дать краткий или подробный ответ на поставленный вопрос, а также задания на выявление верных и неверных утверждений, известных под названием «Правда-ложь». После ответа на вопрос любого из трех типов заданий каждому ученику предоставляется возможность получить обратную связь – увидеть правильный ответ и объяснение к нему. Запустить полностью

сформированный тест для учащихся можно, используя вкладку «Launch» и выбрав в появившемся окне режим запуска и его настройки.

Прогресс выполнения заданий теста учениками легко отслеживается в появившейся таблице, где учитель может увидеть, над каким вопросом размышляет каждый ученик в данный момент, сколько заданий он уже выполнил, в каких заданиях он допустил ошибки. После завершения теста всеми учениками можно вернуться к наиболее сложным вопросам и обсудить их вместе с учениками, показав им статистику по данным вопросам. К результатам каждого ученика можно обратиться в любое время, используя вкладку Reports.

С ресурсом Socrative удобно работать на уроке, предлагая учащимся выполнить проверочные задания по теме прошлого урока и тренировочные задания по только что пройденной теме. Онлайн-задания, созданные с помощью данной платформы можно применять не только для формативного, но и для суммативного оценивания. При организации СОР и СОЧ на данной платформе следует включать задания, требующие расширенного ответа. Такие задания учителю необходимо проверять самостоятельно без помощи ресурса. При этом в поле с заданием нужно прописывать дескрипторы и количество баллов.

Выполненные работы учеников можно выгружать в формате PDF документа, выбрав опцию Reports. В работу ученика можно добавлять комментарии обратной связи и результатов, используя возможности программы для просмотра PDF-файлов. Затем работу с комментариями и результатами можно отправлять каждому ученику на его электронную почту.

С помощью Socrative на этапе рефлексии можно получать обратную связь от учащихся, выбрав опцию «Exit ticket». Данная опция представляет собой тест из трех вопросов рефлексивного характера, отвечая на которые ученик поможет учителю улучшить свои уроки в дальнейшем.

В заключении можно отметить, что применение онлайн-платформы Socrative в учебном процессе позволяет:

1) эффективно организовывать и проводить формативное оценивание (как в начале урока, так и после изучения новой темы);

2) осуществлять суммативное оценивание за раздел (СОР) и за четверть (СОЧ) с последующим предоставлением электронной версии работы, проверенной учителем, на электронную почту каждому ученику;

3) своевременно предоставлять обратную связь от учителя после выполнения каждого задания;

4) наблюдать и анализировать прогресс каждого ученика от урока к уроку, руководствуясь данными, сохраненными в системе после оценивания каждой работы;

5) получать обратную связь от учащихся в конце урока на этапе рефлексии для улучшения практики учителя.

## Список литературы

1. Рябинин Н. С. Возможности платформы «Socrative» для проведения текущей и промежуточной аттестации // Цифровые технологии в образовании: материалы науч.-практ. конф. – Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2022. – С. 182–185. URL: https://elib.gstu.by/handle/220612/34837 (дата обращения: 02.09.2025).

2. Мельник Е. Применение платформы Socrative.com в деятельности педагога: инструкция по подготовке тестов в режиме онлайн [Электронный ресурс] // Инфоурок. – 2023. – URL: https://infourok.ru/primenenie-platformy-socrative-com-v-deyatelnosti-pedagoga-instrukciya-po-podgotovke-testov-v-rezhime-onlajn-5684369.html (дата обращения: 03.09.2025).

3. Нурпеисова А. Использование интернет-технологии в процессе обучения [Электронный ресурс] // Bilimger.kz. – 2020. – URL: https://bilimger.kz/15365 (дата обращения: 27.09.2025).

4. Awedh M., Mueen A., Zafar B., Manzoor U. Using Socrative and Smartphones for the Support of Collaborative Learning [Электронный ресурс] // arXiv.org. – 2015. – № arXiv:1501.01276. URL: https://arxiv.org/abs/1501.01276 (дата обращения: 03.09.2025).

5. Briz-Ponce L., Pereira A., García-Peñalvo F. J. Use of Mobile Devices in the Classroom to Increase Motivation and Participation of Engineering University Students [Электронный ресурс] // arXiv.org. – 2024. – № arXiv:2407.03820. URL: https://arxiv.org/abs/2407.03820 (дата обращения: 03.09.2025).

6. Wash P. D. Taking Advantage of Mobile Devices: Using Socrative in the Classroom [Электронный ресурс] // Journal of Teaching and Learning with Technology. – 2014. – Vol. 3, № 1. – P. 99–101. URL: https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/jotlt/article/view/5016 (дата обращения: 03.09.2025).

7. Dervan P. Enhancing In-class Student Engagement Using Socrative (an Online Student Response System): A Report [Электронный ресурс] // AISHE-J: The All Ireland Journal of Teaching and Learning in Higher Education. – 2014. – Vol. 6, № 3. – P. 1801–1813. URL: https://ojs.aishe.org/index.php/aishe-j/article/view/180 (дата обращения: 03.09.2025).

8. Gómez-Espina R., Rodriguez-Oroz D., Chávez M., Saavedra C., Bravo M. J. Assessment of the Socrative Platform as an Interactive and Didactic Tool in the Performance Improvement of STEM University Students [Электронный ресурс] // Higher Learning Research Communications. – 2019. – Vol. 9, № 2. URL: https://scholarworks.waldenu.edu/hlrc/vol9/iss2/3 (дата обращения: 03.09.2025).

9. Balta N., Perera-Rodríguez V. H., Hervás-Gómez C. Using Socrative as an Online Homework Platform to Increase Students' Exam Scores [Электронный ресурс] // Education and Information Technologies. – 2018. – Vol. 23, № 2. – P. 837–850. URL: https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-017-9638-6 (дата обращения: 03.09.2025).

10. Batool H., Mumtaz A., Ali S., Chughtai A. Positive Trend Shifting to Online Assessments: A Review of Using Socrative in Medical College, Its Advantages and Challenges Faced [Электронный ресурс] // Journal of Medical Education. – 2019. – Vol. 17, № 3. – e105641. URL: https://brieflands.com/journals/jme/articles/105641 (дата обращения: 03.09.2025).

11. Faya Cerqueiro F., Martín-Macho Harrison A. Socrative in Higher Education: Game vs. Other Uses [Электронный ресурс] // Multimodal Technologies and Interaction. – 2019. – Vol. 3, № 3. – P. 49. URL: https://www.mdpi.com/2414-4088/3/3/49 (дата обращения: 03.09.2025).

12. Kolisnyk M., Kornytska Y., Ogurtsova O., Sokyrska O. Socrative as a Formative Assessment Tool in English for Specific Purposes Course [Электронный ресурс] // Arab World English Journal. – 2022. – 2nd Special Issue on Covid-19 Challenges, № 2. – P. 377–392. URL: https://awej.org/socrative-as-a-formative-assessment-tool-in-english-for-specific-purposes-course (дата обращения: 03.09.2025).

13. Suryani L., Fauziati E. The Implementation of Socrative as a Tool for Formative Assessment in Students' Perspective [Электронный ресурс] // Proceedings of the 7th Progressive and Fun Education International Conference (PROFUNEDU 2022). – Paris: Atlantis Press, 2022. – P. 92–102. URL: https://www.atlantis-press.com/proceedings/profunedu-22/125979906 (дата обращения: 03.09.2025).

14. Putri D. M., Prastikawati E. F., Wiyaka W. Socrative as Online Formative Assessment to Foster Reading Comprehension [Электронный ресурс] // SALEE: Study of Applied Linguistics and English Education. – 2023. – Vol. 4, № 1. – P. 278–295. URL: https://ejournal.stainkepri.ac.id/index.php/salee/article/view/582 (дата обращения: 03.09.2025).

15. Pryke S. The Use of Socrative in University Social Science Teaching [Электронный ресурс] // Learning and Teaching: The International Journal of Higher Education in the Social Sciences. – 2020. – Vol. 13, № 1. – P. 67–86. URL: https://www.berghahnjournals.com/view/journals/latiss/13/1/latiss130105.xml (дата обращения: 03.09.2025).

**М.С. Петерсон, Е.И. Пашкова**

## SOCRATIVE ОНЛАЙН ПЛАТФОРМАСЫН БИОЛОГИЯ ПӘНІ БОЙЫНША 11-СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУДЫҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

Білім берудің цифрлық трансформациясы жағдайында оқу үдерісінің тиімділігін арттырып, білім алушыларға жекелендірілген көзқарасты қамтамасыз ететін онлайн бағалау құралдарының маңызы арта түсуде. Мақалада «Биология» пәні бойынша жоғары сынып оқушыларының білімін қалыптастырушы және жиынтық бағалау құралы ретінде Socrative онлайн-платформасын қолдану тәжірибесі қарастырылады. Жүргізілген педагогикалық эксперимент дәстүрлі күндізгі форматта (2019-2020 оқу жылының 1-3 тоқсандары) орындалған жиынтық жұмыстардың (БЖБ және ТЖБ) нәтижелерін COVID-19 пандемиясы кезеңінде Socrative платформасын пайдаланып қашықтан оқыту форматында алынған нәтижелермен (4-тоқсан) салыстыруды қамтыды. 51 оқушының сандық деректерін талдау бағалау нәтижелерінде статистикалық тұрғыдан айтарлыйқтай секірістердің болмағанын көрсетті; бұл онлайн ортадағы бағалаудың объективтілігі мен сенімділігін, сондай-ақ білім алушылар тарапынан академиялық адалдық қағидаттарының сақталғанын айғақтайды. Сонымен қатар, платформа сыныпта да, үй жағдайында да белсенді пайдаланылды, бұл оқушылардың дербестігі мен белсенді қатысуын арттыруға ықпал етті. Мұғалім жеке жұмыстарды PDF форматында жүктеп алып, сапалы тексеру жүргізуге, жан-жақты кері байланыс беруге және жиі кездесетін қателерді анонимді түрде талқылауға мүмкіндік алды; бұл қауіпсіз білім беру ортасын қалыптастыруға жәрдемдесті.

Зерттеу нәтижелері Socrative платформасының әмбебап бағалау құралы ретіндегі жоғары тиімділігін, сондай-ақ оның аралас және қашықтан оқыту жағдайында қолдануға болатындығын растайды. Қорытынды бөлімде платформаны күнделікті педагогикалық практикаға интеграциялау бойынша практикалық ұсынымдар берілген.

**Кілт сөздер:** бағалаудың цифрлық құралдары, Socrative, қалыптастырушы бағалау, жиынтық бағалау, қашықтан оқыту, академиялық адалдық, педагогикалық зерттеу, онлайн-платформа, академиялық үлгерім, оқу нәтижелері, биология сабақтары.

**M.S. Peterson, E.I. Pashkova**

## EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE SOCRATIVE ONLINE PLATFORM AS A DIGITAL ASSESSMENT TOOL FOR 11TH GRADE STUDENTS IN BIOLOGY

In the context of digital transformation in education, online assessment tools play a significant role in increasing the efficiency of the learning process and ensuring an individualized approach to students. This article presents the experience of using the Socrative online platform as a tool for formative and summative assessment of high school students' knowledge in the subject of Biology. A pedagogical study was conducted to compare the results of summative assessments (SAU and SAT) completed in the traditional in-person format (1st-3rd terms of the 2019-2020 academic year) with those obtained through Socrative during the period of distance learning caused by the COVID-19 pandemic (4th term). The analysis of quantitative data from 55 students revealed no statistically significant spikes in assessment results, which suggests the objectivity and reliability of online assessment and adherence to academic honesty principles by students. The platform was actively used both in the classroom and at home, contributing to students' autonomy and engagement. Teachers were able to download individual student reports in PDF format, perform qualitative reviews, provide detailed feedback, and discuss common mistakes in an anonymized format, fostering a psychologically safe learning environment.

The findings of the study confirm the high effectiveness of the Socrative platform as a universal assessment tool, as well as its applicability in blended and remote learning environments. The article concludes with practical recommendations for integrating the platform into everyday teaching practice.

**Key words:** digital assessment, Socrative, formative assessment, summative assessment, distance learning, academic integrity, pedagogical research, online-platform, academic performance, learning outcomes, Biology lessons.

## References

1. Ryabinin, N. S. (2022). Vozmozhnosti platformy «Socrative» dlya provedeniya tekushchei i promezhutochnoi attestatsii [Capabilities of the Socrative platform for ongoing and interim assessment]. In Tsifrovye tekhnologii v obrazovanii: materialy nauch.-prakt. konf. (pp. 182–185). Gomel': GGTU im. P. O. Sukhogo. Retrieved September 2, 2025, from https://elib.gstu.by/handle/220612/34837

2. Mel'nik, E. (2023). Primenenie platformy Socrative.com v deyatel'nosti pedagoga: instruktsiya po podgotovke testov v rezhime onlain [Using the Socrative.com platform in a teacher's work: An instruction for preparing online tests]. Infourok. Retrieved September 3, 2025, from https://infourok.ru/primenenie-platformy-socrative-com-v-deyatelnosti-pedagoga-instrukciya-po-podgotovke-testov-v-rezhime-onlajn-5684369.html

3. Nurpeisova, A. (2020). Ispol'zovanie internet-tekhnologii v protsesse obucheniya [Use of internet technology in the learning process]. Bilimger.kz. Retrieved September 27, 2025, from https://bilimger.kz/15365

4. Awedh, M., Mueen, A., Zafar, B., & Manzoor, U. (2015). Using Socrative and smartphones for the support of collaborative learning (arXiv Preprint No. 1501.01276). arXiv. Retrieved September 3, 2025, from https://arxiv.org/abs/1501.01276

5. Briz-Ponce, L., Pereira, A., & García-Peñalvo, F. J. (2024). Use of mobile devices in the classroom to increase motivation and participation of engineering university students (arXiv Preprint No. 2407.03820). arXiv. Retrieved September 3, 2025, from https://arxiv.org/abs/2407.03820

6. Wash, P. D. (2014). Taking advantage of mobile devices: Using Socrative in the classroom. Journal of Teaching and Learning with Technology, 3(1), 99–101. Retrieved September 3, 2025, from https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/jotlt/article/view/5016

7. Dervan, P. (2014). Enhancing in-class student engagement using Socrative (an online student response system): A report. AISHE-J: The All Ireland Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 6(3), 1801–1813. Retrieved September 3, 2025, from https://ojs.aishe.org/index.php/aishe-j/article/view/180

8. Gómez-Espina, R., Rodriguez-Oroz, D., Chávez, M., Saavedra, C., & Bravo, M. J. (2019). Assessment of the Socrative platform as an interactive and didactic tool in the performance improvement of STEM university students. Higher Learning Research Communications, 9(2). Retrieved September 3, 2025, from https://scholarworks.waldenu.edu/hlrc/vol9/iss2/3

9. Balta, N., Perera-Rodríguez, V. H., & Hervás-Gómez, C. (2018). Using Socrative as an online homework platform to increase students' exam scores. Education and Information Technologies, 23(2), 837–850. Retrieved September 3, 2025, from https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-017-9638-6

10. Batool, H., Mumtaz, A., Ali, S., & Chughtai, A. (2019). Positive trend shifting to online assessments: A review of using Socrative in medical college, its advantages and challenges faced. Journal of Medical Education, 17(3), e105641. Retrieved September 3, 2025, from https://brieflands.com/journals/jme/articles/105641

11. Faya Cerqueiro, F., & Martín-Macho Harrison, A. (2019). Socrative in higher education: Game vs. other uses. Multimodal Technologies and Interaction, 3(3), 49. Retrieved September 3, 2025, from https://www.mdpi.com/2414-4088/3/3/49

12. Kolisnyk, M., Kornytska, Y., Ogurtsova, O., & Sokyrska, O. (2022). Socrative as a formative assessment tool in English for Specific Purposes course. Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue on CALL, 2, 377–392. Retrieved September 3, 2025, from https://awej.org/socrative-as-a-formative-assessment-tool-in-english-for-specific-purposes-course

13. Suryani, L., & Fauziati, E. (2022). The implementation of Socrative as a tool for formative assessment in students' perspective. In 7th Progressive and Fun Education International Conference (PROFUNEDU 2022) (pp. 92–102). Atlantis Press. Retrieved September 3, 2025, from https://www.atlantis-press.com/proceedings/profunedu-22/125979906

14. Putri, D. M., Prastikawati, E. F., & Wiyaka, W. (2023). Socrative as online formative assessment to foster reading comprehension. SALEE: Study of Applied Linguistics and English Education, 4(1), 278–295. Retrieved September 3, 2025, from https://ejournal.stainkepri.ac.id/index.php/salee/article/view/582

15. Pryke, S. (2020). The use of Socrative in university social science teaching. Learning and Teaching: The International Journal of Higher Education in the Social Sciences, 13(1), 67–86. Retrieved September 3, 2025, from https://www.berghahnjournals.com/view/journals/latiss/13/1/latiss130105.xml

***Авторлар туралы мәлімет:***

**Петерсон Марина Сергеевна** – Петропавл қаласындағы жаратылыстану-математикалық бағыттағы Назарбаев Зияткерлік мектебінің мұғалімі-сарапшы, И. Ибраев көшесі, 22А, 150000, Петропавл, Қазақстан, e-mail: Peterson_M@ptr.nis.edu.kz

**Пашкова Елена Ивановна** – Петропавл қаласындағы жаратылыстану-математикалық бағыттағы Назарбаев Зияткерлік мектебінің мұғалімі-сарапшы, И. Ибраев көшесі, 22А, 150000, Петропавл, Қазақстан, e-mail: Pashkova_Y@ptr.nis.edu.kz

***Сведения об авторах*:**

**Петерсон Марина Сергеевна** – учитель-эксперт Назарбаев Интеллектуальной школы естественно-математического направления, ул. И. Ибраев көшесі, 22А, 150000, Петропавловск, Казахстан**,** e-mail: Peterson_M@ptr.nis.edu.kz

**Пашкова Елена Ивановна** – учитель-эксперт Назарбаев Интеллектуальной школы естественно-математического направления, ул. И. Ибраев көшесі, 22А, 150000, Петропавловск, Казахстан**,** e-mail: Pashkova_Y@ptr.nis.edu.kz

***Information about authors:***

**Peterson Marina Sergeevna** – Expert Teacher at Nazarbayev Intellectual School of Natural Sciences and Mathematics, 22A I. Ibraev Street, 150000, Petropavl, Kazakhstan, e-mail: Peterson_M@ptr.nis.edu.kz

**Pashkova Elena Ivanovna** – Expert Teacher at Nazarbayev Intellectual School of Natural Sciences and Mathematics, 22A I. Ibraev Street, 150000, Petropavl, Kazakhstan, e-mail: Pashkova_Y@ptr.nis.edu.kz

# ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУДІ БАҒАЛАУДАҒЫ ИННОВАЦИЯ

# ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИННОВАЦИИ В ОЦЕНИВАНИИ ОБРАЗОВАНИЯ

# ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INNOVATIONS IN EDUCATIONAL ASSESSMENT

**ҒТАМР 14.35.07** https://doi.org/10.63597/UTO3105-4161.2025.4.4.009

**Ж.Қ. Мархмадова[1], Г.К. Касымова[2], H. Retnawati[3], H.M. Shalihah[4], A. Burhanuddin[5]**
[1,2]Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы
[2]АҚ Металлургия және Кен байыту институты, Сәтбаев Университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы
[3,4,5] Negeri Yogyakarta University, Yogyakarta, Indonesia
*e-mail: jan_27_2001@mail.ru

*[1]ORCID 0009-0006-6138-9939, [2]ORCID 0000-0001-7004-3864, [3]ORCID 0000-0002-1792-5873, [4]ORCID 0009-0000-8691-6068, [5]ORCID 0009-0006-0536-8893*

# ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ӨЛШЕМДЕРДЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІНІ ПАЙДАЛАНУ

Мақала білім беру үрдісінде оның ішінде мектеп орындарында цифрлық технологиялар мен жасанды интеллекттіні пайдаланудың заманауи педагогикалық тәсілдерін талдауға бағытталған. Зерттеу барысында педагогикалық өлшемдерде жасанды интеллектіні енгізудің артықшылықтары мен кемшіліктері, сондай-ақ оны тиімді пайдалану үшін қажетті бірлескен тәсілдер мен құрылымдар талданды. Авторлар TRACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) және AI-TPACK моделі аясында педагогикада цифрлық технологияларды қолданудың теориялық негіздері қарастырылып, мектеп мұғалімдерінің технологиялық, педагогикалық және мазмұндық құзыреттіліктерін интеграциялау жолдары айқындалды. Оң аспектілерінен бөлек негізгі кедергілер мен тәуекелдер қарастырылды. Зерттеу жұмысы үш негізгі кезеңнен тұрды: диагностикалық, тәжірибелік және қорытынды. Эксперименттік кезеңде педагог-психолог цифрлық технологиялар арқылы тест Спилбергер мазасыздық деңгейін анықтау мақсатында 212 оқушыдан тест алынды, білім беру үрдісінде цифрлық құралдардың қаншалықты тиімді немесе тиімсіз екендігі дәлелденді. Нәтижесінде мақала білім беру процесінде цифрлық технологиялар мен жасанды интеллектіні тиімді пайдалану оқыту сапасын арттырып, мұғалімнің кәсіби қызметіне оң ықпал ететіні дәлелденді.

**Түйін сөздер:** цифрлық технологиялар, жасанды интеллект, тест Спилбергер, TRACK, AI-TRACK моделі, мазасыздық.

## Кіріспе

Цифрлық технологиялар мен жасанды интеллекттің білім беру контекстіндегі интеграциясы, әсіресе педагогикалық өлшемдер саласында айтарлықтай назар аударды. Бұл әдебиеттерге шолу білім беру нәтижелерін, оқыту тәжірибесінің салдарын және оны пайдаланудан туындайтын этикалық ойларды бағалауда жасанды интеллектінің қолданылуын зерттеуге арналған соңғы зерттеулердің нәтижелерін синтездейді. Перспективалық жетістіктерге қарамастан, білімдегі айқын олқылықтар осы технологиялардың педагогикалық тиімділігін арттыру үшін қосымша зерттеулерді қажет етеді. Білім берудегі жасанды интеллекттің дамып келе жатқан саласы жоғары оқу орындарында, әсіресе бағалау мен өлшеуде көптеген қосымшаларды ұсынады. Жүйелі шолу жасанды шолу қолданбалары қарқын алғанымен, оқытушыларға жасанды интеллект құралдарының педагогикалық салдары мен этикалық көзқарастарына қатысты рефлексиялық тәжірибелермен айналысу қажеттілігі әлі де бар екенін көрсетеді (Zawacki-Richter et al., 2019). Бұл жасанды интеллект технологияларын қарапайым енгізу жеткіліксіз екенін көрсетеді. Оқытушылар олардың оқыту мен оқуға әсерін сыни тұрғыдан бағалауы керек.Үлкен деректер мен жасанды интеллектіні интеграциялауды одан әрі зерттеу бұл технологиялардың білім беруді дәлірек өлшеуге және талдауға әкелуі мүмкін екенін көрсетеді, бұл кейіннен оқыту тәжірибесіне негіз бола алады (Luan et al., 2020).

Дегенмен, жасанды интеллект білім беру жағдайында тиімді қолдану технологиялық жетістіктер мен педагогикалық құрылымдар арасындағы диалогты қажет етеді, бұл құралдардың білім беру мақсаттарын төмендету үшін емес, жақсарту үшін пайдаланылуын қамтамасыз етеді. Жасанды интеллекттің қалыптастырушы бағалаудағы және автоматты бағалаудағы басым рөлі оның білім беру контекстіндегі бағалау процестерін оңтайландыру қабілетін көрсетеді (Cook et al., 2014). Дегенмен, көптеген зерттеулерде педагогикалық рефлексия жетіспейді, Бұл осы жасанды интеллект қолданбаларының кеңірек білім беру салдарын түсінудегі олқылықты көрсетеді. Бұл бағалау кезіндегі жасанды интеллект интеграциясын қолдайтын, сайып келгенде, оның тиімділігін барынша арттыратын педагогикалық негіздерге бағытталған мұғалімдерді даярлау қажеттілігін көрсетеді.

Білім берудегі жасанды интеллектінің артықшылықтары мен кемшіліктері. Білім берудегі цифрлық құзыреттілігі қазіргі білім беру жүйесі мен психологиялық қызмет көрсетудің сапасын арттыруда шешуші мәнге ие. Ол ең алдымен цифрлық ресурстарды тиімді пайдалана отырып ғылыми мақалаларды, заманауи зерттеу еңбектері мен әдістемелік материалдарды іздеу, талдау және бағалау мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Сонымен бірге, онлайн форматтағы сабақтар мен вебинарларды ұйымдастыруда заманауи технологияларды меңгеру, психологиялық тренингтерді цифрлық ортада тиімді өткізу және оқу үдерісіне инновациялық құралдарды енгізу психологтың кәсіби деңгейін айқындайды. Цифрлық құзыреттілік студенттермен, ата-аналармен және әріптестермен қашықтықтан сапалы әрі нәтижелі қарым-қатынас орнатуға жағдай жасайды. Психологиялық білімді, әдістемелік құралдар мен ақпараттық-оқу материалдарын электронды форматта әзірлеу, тарату және қолжетімді ету де оның маңызды қырларының бірі болып саналады. Сонымен қатар, білім беру психологы жеке тұлғаның дербес деректерін, студенттердің жеке ақпараты мен психологиялық құпиясын қорғау үшін ақпараттық қауіпсіздік шараларын қатаң сақтауы тиіс. Кибербуллингтің алдын алу, оның психологиялық салдарын жеңілдету және цифрлық кеңістіктегі тәуекелдерді төмендету кәсіби міндеттер қатарында орын алады.Цифрлық ортада жұмыс істеу барысында авторлық құқық нормаларын сақтау, зияткерлік меншікті қорғау және қолданылатын контенттің заңдылығына мән беру де психологтың кәсіби этикасының ажырамас бөлігі болып табылады. Сонымен бірге, онлайн психологиялық кеңес беру кезінде этикалық қағидаларды ұстану, клиентпен құпиялылықты қамтамасыз ету және кәсіби жауапкершілікті сақтау маңызды. Жалпы алғанда, білім беру психологының цифрлық құзыреттілігі – тек техникалық дағдылар жиынтығы ғана емес, ол кәсіби этикаға негізделген, заманауи ақпараттық қоғам талаптарына сай жан-жақты кәсіби құзырет ретінде қарастырылады (Markhmadova, Zh.K., Kassymova, G.K., Hasyim, A.M.2025).

ChatGPT сияқты жасанды интеллект құралдарын білім беру мекемелерінде қолдану мүмкіндіктер мен қиындықтарды тудырады. Зерттеулер көрсеткендей, жасанды интеллектіні виртуалды репетиторлық және бағалауды құру арқылы педагогикалық тәжірибені жетілдіре алады, бұл оқу нәтижелерін өлшеуді айтарлықтай жақсартады (Gonzalez-Calatayud et al., 2021). Алайда, академиялық адалдыққа және жасанды интеллектіге шамадан тыс тәуелділікке қатысты алаңдаушылық студенттердің оқуын әділ бағалауды қамтамасыз ету үшін жасанды интеллекті де, дәстүрлі әдістерді де қамтитын теңдестірілген бағалау стратегияларын әзірлеуді талап етеді. Сонымен қатар, қызмет көрсетуге дейінгі мұғалімдер арасында ЖИ негізіндегі білім беру қолданбаларын қабылдау педагогикалық өлшемге сәтті интеграциялану үшін өте маңызды (Cook et al. 2009). Пайдаланудың қарапайымдылығы мен пайдалылығы сияқты факторлар мұғалімдердің осы технологияларды қолдану ниетіне айтарлықтай әсер етеді. Гендерлік және жасанды интеллектіге қатысты мәселелер сияқты мәселелерді шешу қабылдауды арттыру және тиімді педагогикалық өлшеу тәжірибесін қамтамасыз ету үшін өте маңызды.

Бірлескен тәсілдер мен құрылымдар.Білім беруді бағалаудағы ЖИ трансформациялық әлеуеті оқытушылар мен саясаткерлер арасындағы бірлескен күш-жігердің қажеттілігімен одан

әрі атап өтіледі (Sok & Heng, 2023). Сандық технологияларды, оның ішінде ЖИ бағалаудың кешенді негіздерін құру олардың педагогикалық өлшеудегі тиімділігін бағалаудың үлгісі бола алады. Мұндай құрылымдар әртүрлі білім беру контексттерін және оқыту мен оқытудың көп қырлы сипатын ескеретін жүйелі бағалауға басымдық беруі керек.Сонымен қатар, педагогикалық құзыреттілікті дамыту үшін цифрлық сауаттылықтың және білім берудегі технологияның интеграциясының маңыздылығы өте маңызды (Jääskelä et al., 2017). Құрылымдық теңдеулерді модельдеуді және эмпирикалық зерттеу әдістемелерін қолдану ЖИ педагогикалық өлшемдер мен оқу нәтижелеріне қалай әсер ететінін егжей-тегжейлі түсінуге ықпал етуі мүмкін.

**Теориялық көзқарастар.** Қазіргі таңда компьютердің білім беру саласында тиімді құрал екендігі баршаға белгілі. Интернет арқылы мұғалімдер мен оқушыларға мол ақпарат көзі ашылады. Арнайы бағдарламаларды қолдану арқылы жүзеге асатын анимациялар мен көрнекі бейнелер оқушылардың қиялын дамытып, есеп шығару дағдыларын жетілдіруге мүмкіндік береді. Осыған байланысты компьютерді белсенді қолдануға негізделген түрлі дидактикалық әдістер жасалған. Мысалы, 1990-жылдары Эд Дубинский және оның әріптестері АҚШ-та математиканы оқытуға арналған APOS-ACE үлгісін ұсынды (Arnon және т.б., 2014). APOS теориясының (Action – Process – Object – Schema) басты тұжырымдамасы – студенттердің бар білімдік құрылымдарын пайдалана отырып, жаңа әрі күрделі математикалық ұғымдарды меңгеруге жағдай жасау. Бұл идея Ж. Пиаже теориясымен және әлеуметтік конструктивизм қағидаларымен тығыз байланысты. Мұнда әрекеттің процесс ретінде ішкіленуі, ал процестің объект ретінде қалыптасуы – оқушы ойлауындағы негізгі механизмдер болып саналады. ACE бөлігі (Activities in the classroom – Computers – Exercises) осы теорияның тәжірибелік жүзеге асырылуы болып табылады. Бұл цикл әдетте бірнеше рет қайталанып, студенттердің қарапайым әрекеттен (мысалы, әрекет деңгейінен) біртіндеп жоғары деңгейге (процесс деңгейіне) көтерілуін қамтамасыз етеді. Мұндай жетістікке мамандар арнайы әзірлеген компьютерлік тапсырмалар, бағдарламалық жасақтамалар және кодтарды орындау арқылы қол жеткізіледі. Соңғы кезеңде оқытушы жаңа білімді бекіту мақсатында үй тапсырмалары мен есептер береді. APOS-ACE үлгісінің қолданылуына мысал ретінде иррационал сандарды немесе полярлық координаттарды оқытуға қатысты зерттеулерді атауға болады (Voskoglou, 2013; Borji & Voskoglou, 2016). Білім беру технологияларын қолдану барысында бірқатар қиындықтар да туындайды. Атап айтқанда, экран алдында шамадан тыс уақыт өткізу, мұғалімдердің технологияны қаншалықты тиімді пайдалана алуы және білім беру үдерісіндегі әділдік мәселелері жиі талқыланады. Оқытушылар онлайн ортада оқу материалдарын әзірлеумен қатар, оларға түсініктеме беріп, студенттердің тақырыпты әр қырынан талдауына жағдай жасауы тиіс. Дегенмен, қашықтан оқыту кейбір білім алушылар үшін тиімді болғанымен, басқалары үшін күрделі болуы мүмкін. Мысалы, дәстүрлі аудиторияда да қиындық көрген студент қашықтан оқу кезінде одан да көп қиындыққа тап болуы ықтимал. Өйткені, бұрын арқа сүйеп келген қолдау қызметтері қазір қолжетімсіз болуы мүмкін. Сонымен қатар, онлайн білім беру мұғалімдер үшін де белгілі бір қиындықтар туғызады. Әсіресе, бұл жүйе әлі кеңінен таралмаған ортада оның тиімді жүзеге асырылуы қосымша күш-жігерді талап етеді.

Case-based reasoning (CBR) немесе «жағдайға негізделген ойлау» – бұрын шешілген ұқсас мәселелердің шешімін жаңа жағдайға қолдану арқылы мәселені шешу әдісі. Мұны аналогиялық ойлау түріне жатқызуға болады. Мысал ретінде дәрігердің тәжірибесін алуға болады: егер ол бір пациенттің ауруын белгілі бір емдеу жолымен жазған болса, дәл сондай белгілері бар екінші науқасқа да сол емді қолдануы ықтимал. Компьютерлік технологиялардың дамуы осындай «жағдайлар кітапханасын» құруға, оларды сақтауға және жаңа мәселені шешуге ең қолайлысын таңдауға мүмкіндік береді. Бүгінгі күні CBR тәсілдері медицина диагностикасында, өнеркәсіп пен коммерцияда кеңінен қолданылса, білім беру саласында да тиімді қолданыс табуда

(Voskoglou, 2008). Сонымен қатар, соңғы жиырма жылда қарқынды дамыған компьютерге негізделген тағы бір дидактикалық әдіс – flipped learning (аударылған оқыту) болып табылады (Lee және т.б., 2017; Lage және т.б., 2000; Bergmann & Sams, 2012). Бұл тәсілде жаңа ақпаратты студент аудиториядан тыс уақытта – бейнематериалдар, арнайы бағдарламалар мен сандық ресурстар арқылы меңгереді. Ал дәстүрлі үй тапсырмалары керісінше сыныпта, оқытушының бағыттауымен орындалады. Яғни, дәстүрлі оқыту үдерісі керісінше ұйымдастырылып, оқу нәтижесін арттыруға бағытталады. Жаңа технологиялардың қарқынды дамуы бұрынғыдан әлдеқайда күрделі мәселелердің туындауына себеп болды. Мұндай міндеттерді тек сыни ойлау арқылы шешу жеткіліксіз, оларды еңсеру үшін есептеуіш ойлау (computational thinking – CT) деп аталатын ойлаудың жаңа түрі қажет. Бұл терминді алғаш рет С. Паперт (1996) енгізсе, кейіннен Дж. Уинг (2006) ғылыми қауымдастықта кеңінен танытты. Жалпы алғанда, есептеуіш ойлау – адамның мәселелерді компьютерлер сияқты тәсілмен шеше алу қабілеті деп түсіндіріледі. Ол абстрактілі, логикалық, алгоритмдік, модельдеу және конструктивті ойлау сияқты бірнеше ойлау түрлерінің синтезін құрайды (Liu & Wang, 2010). Воскоглоу мен Баклей (2012) ұсынған үлгіде есептеуіш ойлау сыни ойлаумен және бар білім қорымен біріктіріліп, күрделі мәселелерді шешу процесі сипатталады. Бұл үшөлшемді модельде мәселе «кедергі» ретінде қарастырылады, ал білім, сыни ойлау және есептеуіш ойлаудың өзара ықпалы нәтижесінде сол кедергіден өтуге, яғни мәселенің шешімін табуға мүмкіндік туады.

**Негізгі бөлім**

Педагогикада цифрлық технологияларды қолдану. Оқыту процесінде тікелей қатысушысы болып саналатын оқытушылар білім беруде цифрлық технологияларды енгізуде ерекше орын алады. Сол себептен цифрлық технологияны оқыту жүйесіне кіріктіру мәселесі негізгі зерттеу нысандарының бірі болып келеді. Осы тұрғыда ғалымдар әртүрлі үлгілерді қарастырады, нақтырақ екі ірі тәсілді бөліп көрсетуге болады: технологияға бағытталған және педагогикаға бағытталған. Біріншісі оқытушылардың технологияны қолдану дағдыларын дамытуға басымдық берсе (Almithqal& John, 2025), екіншісі технологияны педагогикалық біліммен ұштастырып, білім беру үрдісінде тиімді пайдалану жолдарын талдайды (Chayand.B., 2010; Koehler & Mishra, 2005; Koand.B., 2013; Sulistiani et al., 2024).Осы тұрғыдан педагогикаға бағдарланған интеграциялық үлгілердің ішінде ең танымалы – TRACK(Technological Pedagogical Content Knowledge) моделі.Бұл модельді алғаш рет Мишра мен Кёлер (Mishra & Koehler, 2005–2006) еңбектерінде ұсынылған.Ол дегеніміз оқытушының тиімді, әрі белсенді оқыту үшін қажет үш негізгі білім саласын біріктіретін теориялық модель. Бұл модельдің мазмұны педагогикалық білім теориясын толықтыра отырып, оған технологиялық компонентті енгізу арқылы оқытушының пәндік (CK (Content Knowledge)), педагогикалық(PK (Pedagogical Knowledge)) және технологиялық(TK (Technological Knowledge)) білімдерін кешенді түрде қолдануды сипаттайды (Bwalya және т.б., 2024; Koehler & Mishra, 2009; Ко және т.б., 2010) (1 сурет).

**1-сурет – TRACK моделінің компонеттері**

TRACK негізінде технологияны кіріктірудің екі деңгейі қарастырылады: интегративті және трансформациялық (Li & Tsai, 2010; Lim & Chai, 2008; Schmidt et al., 2009). Пирсон (1999) бұл үлгіні мазмұндық білім, педагогикалық білім және технологиялық білімнің өзара тоғысуы ретінде қарастырған. Кейінірек Пирсон (2001), сондай-ақ Китинг пен Эванс (2001) TRACK түсінігін кеңейтіп, қолданылатын технологияның мазмұнға сәйкес келуі қажеттігін атап өтті. Олардың ойлауынша, TRACK оқытушыларға пәндік мазмұнды еңқолайлы тәсілмен жеткізуге мүмкіндік береді. Мысалы, математика пәні мұғалімі алгебра теңдеулерін біледі(пәндік білім), ол теңдеулерді оқушыға түсіндіру үшін педагогикалық әдістерді пайдаланады(педагогикалық білім), пайдалану барысында онлайн платформалар, цифрлық технологиялар немесе интерактивті бағдарламалар қолданады. Осы үш әрекетті біріктіргенде TRACK моделі шығады. Маргерум Лейс және Маркс (2003) TRACK– ті білім беру тәжірибесінен туындайтын қолданбалы білім ретінде қарастырды. Бұл пікірге сәйкес, оқытушылар нақты технологияларды қай жағдайда, қандай ұзақтықта қолдану керектігін, оқушылардың ықтимал қиындықтарын шешу жолдарын және оқыту процесін технологиялық құралдарға бейімдеуді білуі тиіс (Ayand.B., 2015; Margerum-Leys and Marx, 2003).Осындай дайындық оқытушыларға технологияны ұтымды пайдалану қабілетін көрсетеді және оның оқушылардың оқыту барысында білімді меңгеруіне тигізетін ықпалы айқындала түседі.

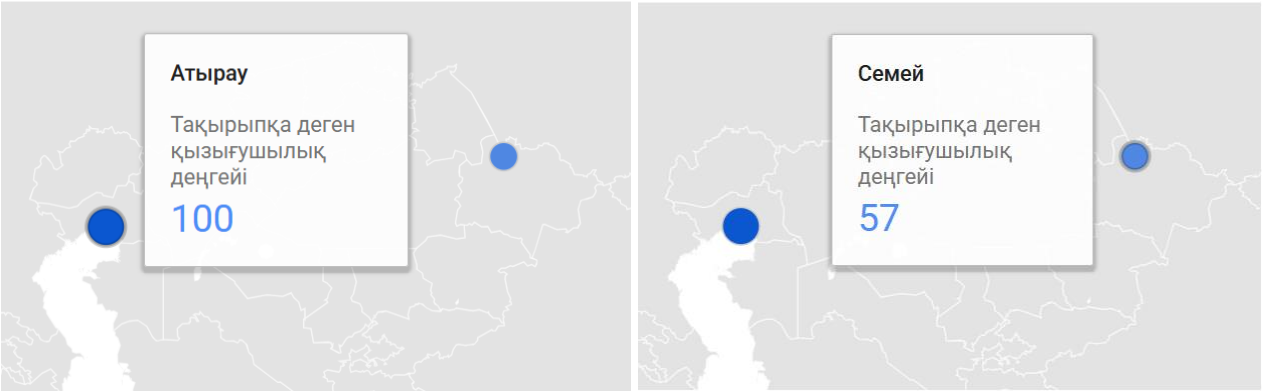
Әрі қарай зерттей, дами келе жасанды интеллектіні білім беру саласына кеңінен енгізу TPACK моделінің мазмұнын жаңа қырынан байытып отыр (Mishra & Koehler, 2006). AI технологияларын осы үлгіге кіріктіру оқыту әдістерінде, оқу орталарында және өзге де білім беру айнымалыларында тың жаңашылдықтарға жол ашады (Ning және т.б., 2024). Технологиялық, педагогикалық және пәндік білімнің өзара байланыстарын айқындау нәтижесінде жасанды интеллект дәуіріне бейімделген түпнұсқалық TPACK құрылымы қалыптасты. Бұл модельде технология педагогикалық және мазмұндық біліммен салыстырғанда ең серпінді элемент ретінде қарастырылады. Мұғалімдердің жасанды интеллектке қатысты білім деңгейі мен түсінігі артқан сайын, осы білім салалары да соған сәйкес трансформацияға ұшырайды. Мәселен, TPK уақыт өте келе AI-TPK үлгісіне айналады, ал TCK – AI-TCK нұсқасына өтеді. Ақырында, TPACK толыққанды дамып, жасанды интеллектке негізделген

педагогикалық мазмұндық білім жүйесі – AI-TPACK үлгісіне ұласды. Бұл жүйе құрамында AI сауаттылығы деп аталатын когнитивтік компоненттерді қамтиды (Çelik, 2023).

AI-TPACK моделі үш негізгі білім саласының нақтыланған түрін сипаттайды: пәндік құзыреттілік (CI), педагогикалық білім (PK) және тікелей жасанды интеллектке қатысты технологиялық білім (TK). Бұл білім жиынтығы тек пәндік сала мамандарына немесе AI технологиясы бойынша сарапшыларға тән дағдылардан өзгеше. Ол AI технологиясын қолдануды талап ететін арнайы оқыту тәсілдеріне сүйенеді және жалпы педагогикалық білімнен асып түсіп, нақты пәндерге бағытталған әдіснаманы қамтиды. AI-TPACK мұғалімдерге немесе мұғалім рөлін атқаратын жасанды интеллект құралдарына адами педагогтар деңгейіне жақын білім мен дағдыларды иеленуге мүмкіндік береді. Мұндай білім оларды оқыту міндеттерін дербес не адам-мұғалімдермен бірлесе атқаруға қабілетті етеді (Ning және т.б., 2024). Қазіргі жасанды интеллект дәуірінде AI тек оқыту мен үйретудің қосымша құралы ғана емес, одан да ауқымды рөлге ие бола бастады. Ендігі басты назар – оқытушылар мен жасанды интеллект негізіндегі құралдардың (AI-оқытушы) өзара тиімді ынтымақтастығын қалыптастыруға бағытталуда. Бұл ынтымақтастық AI-TPACK үлгісінің ажырамас бөлігі ретінде қарастырылады (Çelik, 2023). Сондықтан AI технологиясы, пәндік мазмұн және оқыту әдістері арасындағы өзара әрекеттестік AI-TPACK тұжырымдамасының негізгі өзегін құрайды. Бұл өзара байланыстар адам мен компьютердің бірлескен ойлау тәсілі тұрғысынан ерекше маңызға ие. Мұндай көзқарас жасанды интеллектіні тек қосымша құрал ретінде емес, білім беру үдерісінің ажырамас элементі ретінде қарастырудың қажеттілігін көрсетеді. Сондықтан, нәтижесінде білім мазмұнын ұсыну және оны меңгеру тәсілдері қазіргі AI дәуірінде жаңа сипатқа ие болуда (Ning және т.б., 2024).Жасанды интеллектіні TPACK құрылымына енгізу оқыту әдістерін, оқу үдерісін және білім беру жүйесіндегі басқа да қатысушылардың рөлін түбегейлі өзгертуі мүмкін. Осыған байланысты AI-TPACK моделін дамыту мен толықтыру – қазіргі таңда ғылыми зерттеулердің маңызды бағытына айналып отыр. Бұл үлгінің қалыптасуы мұғалімдердің кәсіби даму тәжірибесіне де ықпал етіп, педагогикалық зерттеулер мен ғылыми еңбектерде кеңінен қарастырылып келеді.

**2-сурет - TRACK және AI TRACK арасындағы танымалдық динамикасы**

Бұл сызбада TRACK және AI TRACK арасындағы танымалдық динамикасы көрсетілген. Нақтырақ 2021 жылдық 17-23 қазан аралығында AI-TRACK моделі жайлы ақпарат 74 рет сұрастылған. Одан кейін 2024 жылы 25 ақпан – 2 наурыз аралығында 100 рет қарастырылған. 2024 жылы 10-16 қараша аралығында AI-TRACK моделі жайлы ақпарат 92 рет сұрастылған (2-сурет). TRACK моделіне қатысты қызығушылық деңгейі Қазақстан қалалары арасында. Оның ішінде Атырау және Семей қалаларындағы деңгейді көрсетілген (3-сурет).




**3-сурет – TRACK моделі Қазақстан қалаларындағы қызығушылық деңгейі**

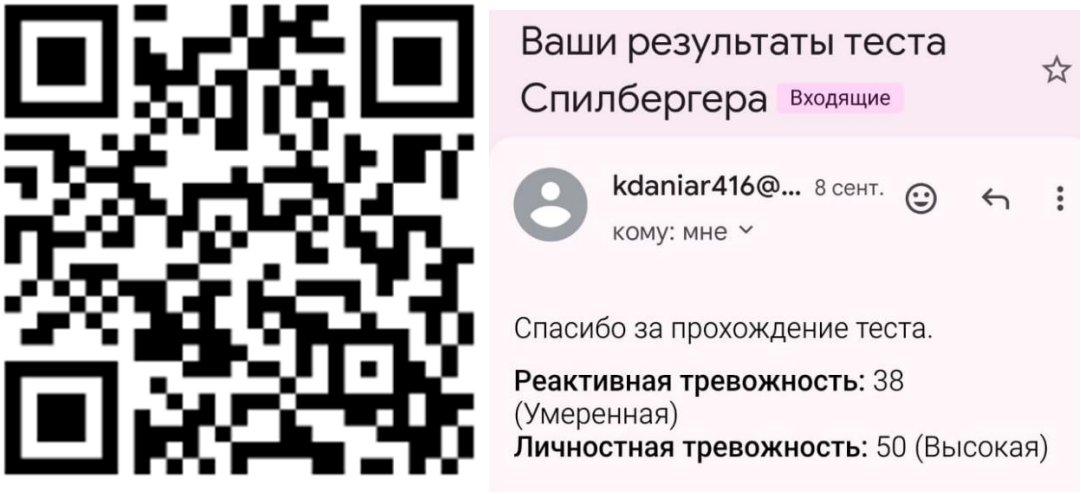
Мұғалімнің жасанды интеллект құзыреттілігі. Цифрлық құзыреттілік – бұл цифрлық технологияларды түрлі жағдайларда тиімді, жауапкершілікпен және шығармашылық тұрғыда қолдануға қажетті білім, іскерлік пен дағдылардың жиынтығы (Hatlevik және т.б., 2015; Janssen және т.б., 2013). Мұндай құзыреттілігі жоғары тұлғалар технологияның қоғам өміріндегі рөлі мен маңызын жақсы түсінеді және оған оң көзқарас танытады. Сонымен бірге олар саналы түрде, сауатты және қауіпсіз қолдана алады (Ilomäki және т.б., 2016). Мұғалімнің цифрлық құзыреттілігі – оқыту үдерісін жоспарлау, ұйымдастыру, жүзеге асыру мен бағалауда цифрлық технологияларды орынды пайдалана білу қабілеті, оқушылардың да осы бағыттағы құзыреттілігін дамытуға ықпал ету және өз кәсіби дамуына белсенді араласу мүмкіндігі ретінде сипатталады (Chiu және т.б., 2024). Жасанды интеллект (AI) құзыреттілігінің өзіндік тиімділігі – бұл адамның әртүрлі жағдайларда AI технологияларын түсіну, пайдалану және енгізу қабілетіне деген жеке сенімі. Мұндай сенім шешім қабылдаудағы батылдықты арттырады және жасанды интеллектіні кәсіби немесе күнделікті тәжірибеде қолдануға мүмкіндік береді (Yılmaz және т.б., 2023). Яғни, AI құзыреттілігінің өзіндік тиімділігі – адамның жасанды интеллектті меңгеру қабілетіне қатысты өзіндік бағасы. Бандураның өзін-өзі тиімділік теориясына сүйене отырып, бұл ұғым жеке тұлғаның белгілі бір тапсырмаларды орындаудағы өз күшіне сенімін айқындайды (Bandura, 2005). Педагогтардың AI-ға қатысты оң ұстанымы олардың оқытуда бұл технологияларды табысты қолдануына ықпал етеді. TPACK үлгісі мұғалімнің цифрлық құралдарды пайдалана отырып, оқыту мен оқу тәжірибесін тиімді ұйымдастырудағы шешім қабылдау қабілетін көрсетеді. Дегенмен, бұл құрылым жасанды интеллект сияқты жаңа технологиялардың әлеуметтік-этикалық мәселелерін (жалған ақпарат, фейк жаңалықтар, моральдық аспектілер) нақты қамтымайды. Осыған қарамастан, мұғалімдер үшін технологияларды тек тиімді ғана емес, сонымен бірге қауіпсіз және салауатты орта құра отырып қолдану маңызды (Chiu және т.б., 2024; Kuzu, 2020). Анжели мен Валанидес (2009) атап өткендей, TPACK құрамдас бөліктерінің арасындағы шекаралардың айқын болмауы оны нақты анықтауды қиындатады. Бұл мәселе AI-TPACK зерттеулерінде де жиі кездеседі (Ning және т.б., 2024).

## Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеудің эксперименттік кезеңі педагогикалық өлшемдерде цифрлық технологияларды тиімді қолдана отырып, сапалы нәтижелерге қол жеткізу. Эксперимент үш негізгі кезеңнен тұрды: диагностикалық, тәжірибелік және қорытынды.

Диагностикалық кезеңде мектепте негізгі шешуі қажет қиындықтардың бірі оқушылардың сабаққа ден қойып оқуы және мотивациялық деңгейін жоғарылату, бір жерде фокус ұстай білуі, оқуға деген қызығушылықтың артуы. Осындай мақсатта мектеп психологы алдымен оқушыларға диагностикалық жұмыс жүргізуді бірінші кезекке қойды. Бұл қандай үлгіде және қандай құралдармен жүргізілді деген сұрақтар туындайды. Сол бөлімге көшсек. Зерттеуге жалпы саны 212 оқушылар қатысты. Қатысушылардың жас шамасы 15-18ж. Зерттеу барысында қолданылған құралдар тек цифрлық құралдар. Нақты жүргізілген тест – Спилбергер (4-сурет) оқушының мазасыздық шкаласын анықтау мақсатында, тест құрылымы 40 сұрақтан тұрады. Алғашқы 20 сұрақ дәл қазіргі білім алушының жай күйіне байланысты. Алу әдісі QR (5-сурет) код арқылы немесе сілтемемен өтіп, Google аккаунты арқылы кіріп тесттерді белгілеу (6-сурет). Бұндағы басты ерекшелік жауабы бірден оқушыға белгілеген почтаға келуі.

**4-сурет – Тест Спилбергер**




**5,6-сурет – Тесттен өтуге арналған QR және жауабы**

Тәжірибелік кезең бұл бөлімнің негізгі кезеңі болды. Себебі осы кезеңде дәстүрлі әдісте әдетте ең қиын кезеңнің біріне жатқызатын едік. Бұндағы маңызды мәселе оқушыларға кіріп қағаз таратып, олардың тиянақты жазуларын қадағалау және әрбір сұраққа мән беріп, барлығына жауап беруін бақылау болатын. Ал бізге берілген цирфлық мүмкіндіктердің арқасында уақытымызды үнемдей аламыз. Яғни, алдыңғы диагностикалық кезеңде көрсеткендей QR (5-сурет) код арқылы немесе сілтемемен өтіп тесттің сұрақтарына жауап берсе болғаны. Осындай аз ғана әрекеттердің арқасында біз тәжірибелік кезеңді де аяқтай аламыз.

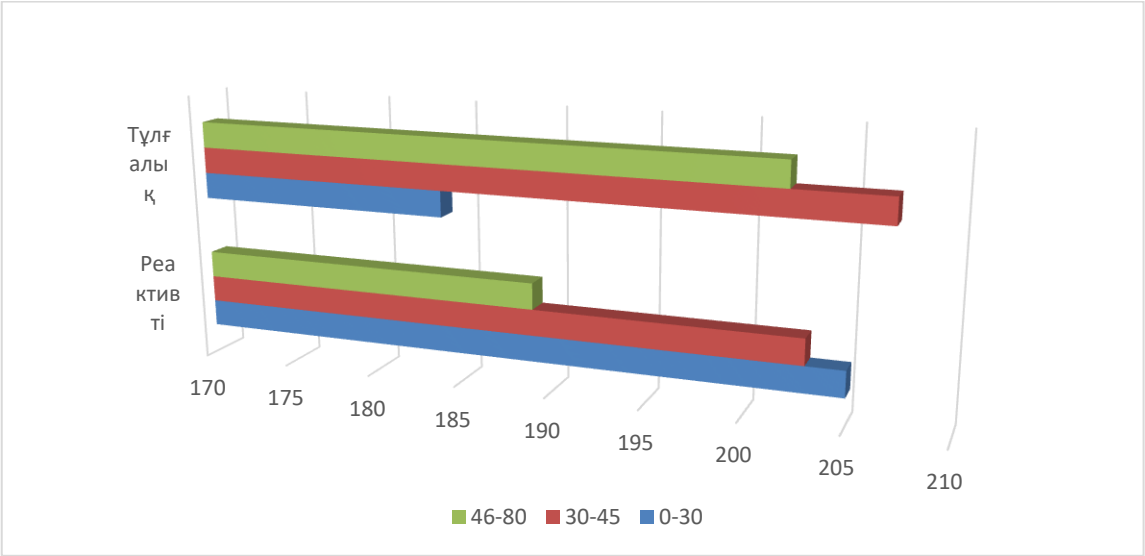
Қорытынды кезеңде жауап берілген сұрақтарға қарай жауабы шығарылады. Берілген тесттің нәтижесі бойынша 2 түрлі бағыт бойынша шығарылатын болады. Олар: реактивті мазасыздық және тұлғалық мазасыздық (1-кесте). Оқушы осы ақпараттарды тани келе өзінің бойында бар мазасыздықтарды анықтай алады. Сонымен қоса, мамандар алынған нәтиже арқылы оқушының психологиялық жай-күйін жан-жақты талдауға мүмкіндік алады. Алынған бұл мәлімет әрі қарай түзету-дамыту жұмыстарын жүргізуге және алдын-алу іс шараларын жоспарлауға негіз болады.

**1-кесте - Реактивті мазасыздық және тұлғалық мазасыздық күйлерінің айырмашылығы**

| Мазасыздық | Реактивті мазасыздық | Тұлғалық мазасыздық |
|---|---|---|
| Анықтамасы | Бұл белгілі бір жағдайларда немесе сырттан келетін қауіптен туатын уақытша орын алатын адамның мазасыздық күйі.Яғни, осы, қазір, дәл қазіргі сәтте орын алатын адамның жай-күйіне жатады. | Тұрақты жағдайларда орын алатын адамның мазасыздық деңгейі. Адамның тұлға ретінде жеке ерекшелігі. |
| Ұзақтығы | Қысқа мерзімді, жағдаят жойылған соң азаяды,тіпті жоғалады. | Тұрақты, ұзақ мерзімді, өмірдің әр түрлі жағдайларында пайда болады |
| Шығу себебі | Нақты жағдай немесе оқиғада. Мысалы, емтихан алды, жарыс немесе сұхбатта және т.б. | Адамның жеке психологиялық ерекшеліктеріне қарай жүзеге асады. |
| Физиологиялық себебі | Жүректің жиі соғуы, тыныстың жиілеуі, терлеу, қалтырау | Ұйқының бұзылуы, ашуланшақтық, шаршағандық, ұзақ уақыт бойы жүйке күйзелісі |
| Байқалу жиілігі | Тек қысқа уақыт немесе стресс кездерінде | Тұрақты және әртүрлі жағдайларда |
| Психологиялық орны | Тек жағдаяттық күй | Тұлғалық қасиет |

Алынған тест нәтижесінде 212 қатысушының ұпайлары 3 түрлі көрсеткіш бойынша шықты. Олар 0-30 балл аралығында төмен, 30-45 балл аралығында орташа көрсеткіш. Ал 46 және одан жоғары балл жоғары көрсеткішті көрсетеді. 2 кестеде көрсетілгендей реактивті және тұлғалық мазасыздық бойынша 3 көрсеткішке сәйкес шығарылған тест қатысушыларының нәтижесі көрсетілген. Бұндағы мақсат әрбір балл өзіне тән нәтижемен шығарылады. Яғни, егер оқушы реактивті мазасыздықта - 26, ал тұлғалық - 36 балл алса, онда мазасыздық деңгейлері төмен және орташаны көрсетеді. Демек, ол оқушыға қатысты уайымдайтын ештеңе жоқ десе де болады. Ал егер реактивті мазасыздық - 50, тұлғалық мазасыздық - 56 деген нәтиже шығатын болса, онда қауіпті топ қатарына қосып, жағдайды толығырақ анықтау керек болады. Бұндай кездер жеке оқушымен жұмысты қажет ететін болады.

**2 – кесте 212 оқушының мазасыздық деңгейлерінің көрсеткіштері**




Келесі кезектегі маңызды мәселе бұл нәтиженің шығару жолы. Бізде негізгі алынған әдіс тест алу арқылы болса, тест түрі мазасыздыққа бағытталған. Бұл дегеніміз осы құралдардың барлығын дәстүрлі әдістен өзгеше, цифрлық платформаларды пайдалануды мақсат етті. Басты мақсат үлкен ауқымды ақпараттар көздері, оның ішінде оқушылар санын қамту және аз уақыт ішінде нәтиже алу болды. Дәл осындай мақсатпен көптеген адамдар цифрлық құралдарға көмекке жүгінеді. Ал қазіргі заманда одан да оңайырақ түрі ЖИ құралдары біздің жұмысымызды одан әрмен жеңілдетіп отыр. Енді қолданған әдіске оралсақ, тест Спилбергер ол 40 сұрақтан құралған, 2 критерий бойынша, 3 көрсеткіш деңгейі(төмен, орташа, жоғары) бойынша нәтижені шығарып береді. Бұл тестті көбіне психолог мамандары қолданады. Қолдану барысында психолог мамандарының маңызды жұмыс барысы диагностика, оның ішінде қорытынды, яғни интерпретация қажет етеді. Дәл сол мақсатта бұл тестті алып болған соң интерпретацияны қажет етеді. Әдетте бұл жұмыс бөлігінің ең қиын, әрі ұзақ жолының бірі. Бірақ біздің жағдаймызда емес, себебі цифрлық технологиялар көмегімен бұл жұмысымыз екі есе қысқарды. Ереже бойынша 1-20 сұрақтар бойынша реактивтік мазасыздық (жағдайлық мазасыздық) бағаланады.

- Тікелей сұрақтар: 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17, 18.
- Кері сұрақтар: 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20.

**РЕАКТИВТІК МАЗАСЫЗДЫҚ = ТІКЕЛЕЙ – КЕРІ + 50 (ұпай).**

21-40 сұрақтар бойынша тұлғалық мазасыздық (қасиеттік мазасыздық) бағаланады.

- Тікелей сұрақтар: 22, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40.
- Кері сұрақтар: 21, 26, 27, 30, 33, 36, 39.

**ТҰЛҒАЛЫҚ МАЗАСЫЗДЫҚ = ТІКЕЛЕЙ – КЕРІ + 35 (ұпай).**

Көрсетілген ережеге сай әрбір қатысушының ұпай саны бағаланады. Сол шыққан ұпай бойынша көрсеткіш мәнін білдіреді. Біздің жағдайымызда бұл әрекеттің барлығы Google Форма форматында жүргізілді. Дәлірек 4 суретте көрсетілген формада тест алынды және жауабы бірден тест алынушың почтасына келді. Осы арқылы тест алу, тестті тексеру, тесттің жауабын айту деген үрлістерден бас тарта аламыз. 7 суретте көрсетілген тест нәтижесі бірден біздің қолымызға түседі.

| ырысамын \ ких | Маған меланхолия болады \ У меня бывает хандра | Мен разымын \ Я доволен | Кішкентай нәрселер мені алаңдатады және мазалайды \ Всякие пустяки отвлекают и волнуют меня | Мен өзімнің көңілімнің түсініксіздік сезімдерін соншалықты қатты сезінемін, сондықтан оларды ұзақ уақыт ұмыта алмайымын \ Я так сильно переживаю свои разочарования, что потом долго не могу о ких забыть | Мен теңгерімді адаммын \ Я уравновешенный человек | Өз істерім мен уайымдарым туралы ойлаған кезде мені алаңдаушылық шалады \ Меня охватывает беспокойство, когда я думаю о своих делах и заботах | РЕАКТИВНАЯ ТРЕВОЖНОСТЬ | ЛИЧНОСТНАЯ ТРЕВОЖНОСТЬ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 38 | 47 |
| 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 39 | 50 |
| 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 29 | 46 |
| 2 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 31 | 48 |
| 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 38 | 50 |
| 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 39 | 49 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 46 | 47 |
| 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 36 | 47 |
| 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 33 | 46 |
| 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 39 | 49 |
| 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 52 | 65 |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 40 | 48 |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 35 | 53 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 52 | 55 |
| 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 37 | 49 |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 52 | 60 |
| 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 62 | 56 |
| 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 4 | 52 | 47 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 50 | 59 |
| 1 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 51 | 48 |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 33 | 49 |
| 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 37 | 49 |
| 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 43 | 61 |
| 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 35 | 46 |
| 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 36 | 46 |
| 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 46 | 62 |
| 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 29 | 46 |
| 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 36 | 49 |
| 3 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 47 | 52 |
| 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 34 | 46 |
| 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 34 | 54 |
| 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 39 | 50 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 44 | 61 |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 50 | 46 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 56 | 56 |
| 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 2 | 3 | 38 | 53 |
| 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 50 | 54 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 29 | 58 |

**7-сурет - Тест Спилбергер нәтиже**

**Нәтижелер және талқылау**

Бұл мақалада цифрлық технологиялар мен жасанды интеллекттің білім беру контекстіндегі интеграциясы, әсіресе педагогикалық өлшемдер саласында, TRACK моделі және AI-TPACK, Эксперимент үш негізгі кезеңдерін пайдаланып(диагностикалық, тәжірибелік және қорытынды) тест – Спилбергер әдісі жүргізілді. Диагностикалық кезеңде студенттердің мазасыздық деңгейі анықталды, тәжірибелік кезеңде цифрлық құралдар негізінде түрлі әдістемелер енгізілді, ал қорытынды кезеңде алынған мәліметтер талданып, тиімділігі бағаланды. Зерттеу нәтижесінде оқу үдерісінің сапасы артып, студенттердің танымдық белсенділігі мен кәсіби құзыреттіліктері жоғарылады, цифрлық технологияларды пайдаланып, уақыт үнемделді, жақсы нәтиже, жұмыс істеу темпі жеңілдетілді және жаңа түрлі әдістер енгізілді. Бұл оқытушылардың оқу үрдісін жобалау, оқыту әдістері, үлкен ауқымды оқушылар санын қамти алу, оларды басқару және бағалау секілді оқытушылардың педагогикалық қабілеттерінің дамытуға жаңа мүмкіндіктер береді. Бұл мұғалімдердің кәсіби тәжірибесі арқылы білімді қолдану қабілеттерін жетілдіретінін көрсетеді (Archambault & Barnett, 2010). Жалпы саны 212 оқушы эксперимент қатысушысы болды. Алынған тест нәтижесінде 22 оқушының мазасыздық деңгейі жоғары екендігі анықталды. Бұл деректер зерттеудің маңызды екендігін көрсетеді. Басты себеп цифрлық технологияларды қолдана отырып, нақты сандық көрсеткіштерді тез әрі нақты алуға мүмкіндік туды.Тестілеу Google Form платформасы арқылы жүргізілді. Бұл құралдың көмегімен оқушылардың жауаптары автоматты түрде жинақталып, өңделді. Нәтижесінде мұғалімдер мен зерттеушілер уақытты айтарлықтай үнемдеп, қателіктер ықтималдығын азайтты.

TRACK моделі осы зерттеуде мұғалімдердің цифрлық технологияларды қаншалықты меңгергенін теориялық тұрғыдан зерделеуге мүмкіндік берді. Мұғалімдердің көпшілігінің цифрлық құралдарды қолдану бойынша базалық деңгейден жоғары құзыреттілікке ие екендігі байқалды. Сонымен қатар, олардың педагогикалық тәсілдерді жетілдіруде жасанды интеллектті қолдау құралы ретінде қабылдауы оң нәтиже берді. Бұл мұғалімдердің жаңа технологияларды өз тәжірибесінде қолдануға дайын екендігін көрсетеді. Зерттеу барысында алынған мәліметтер педагогикалық процестің бірнеше маңызды артықшылықтарын ашты. Біріншіден, Google Form және басқа цифрлық құралдардың көмегімен жаппай деректерді жинау мен талдау жылдам әрі тиімді жүзеге асты. Екіншіден, мұғалімдерге оқушылардың мазасыздық деңгейін анықтауға, оны сандық мәнде бағалауға мүмкіндік берілді. Үшіншіден, мұндай әдістер болашақта психологиялық-педагогикалық зерттеулерде кеңінен қолданылуы мүмкін екендігі дәлелденді.

## Қорытынды

### Зерттеудің шектеулері мен ұсыныстары

Бұл зерттеу барысында цифрлық технологиялар мен жасанды интеллекттің білім беру процесіндегі интеграциясына, әсіресе педагогикалық өлшемдер саласында қолданылуына назар аударылды. TRACK моделі мен AI-TPACK тәсілдері педагогтердің тәжірибелік қызметін жаңа деңгейге көтеруде тиімді құралдар болып табылды. Эксперимент үш негізгі кезең арқылы жүргізілді: диагностикалық, тәжірибелік және қорытынды. Диагностикалық кезеңде Спилбергер әдісі пайдаланылып, оқушылардың реактивті және тұлғалық мазасыздық деңгейлері анықталды. Тәжірибелік кезеңде цифрлық технологиялардың көмегімен алынған деректерді талдау жүзеге асырылып, мұғалімдер мен оқушылардың нәтижелері салыстырмалы түрде бағаланды. Қорытынды кезеңде алынған нәтижелердің жалпы мазмұны сараланып, практикалық ұсыныстар жасалды. Зерттеу барысында анықталған оң нәтижелердің ішінде ең бастысы – ақпараттарды жедел әрі сапалы тұрғыдан бағалау мүмкіндігі. Мұғалімдерге цифрлық құралдардың көмегімен уақытты үнемдеуге, жұмысты жеңілдетуге және деректерді жүйелі түрде талдауға жағдай жасалды. Сондай-ақ, жасанды интеллекттің қатысуымен тест нәтижелерін автоматтандыру арқылы мұғалімдердің субъективті қателерін азайтып, бағалаудың әділдігін арттыруға қол жеткізілді. TRACK моделі оқыту үдерісіндегі технологиялық, педагогикалық және мазмұндық аспектілердің өзара байланысын нақты көрсетті. Ал AI-TPACK мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін арттырудың жүйелі тәсілі ретінде өзін көрсетті.

Дегенмен, зерттеудің белгілі бір шектеулері де анықталды. Біріншіден, тест – Спилбергер нәтижесінде жоғары мазасыздық деңгейі байқалған 22 оқушыны әрмен қарай тереңдетіп зерттеу цифрлық технологиялардың көмегінсіз жүзеге асатыны белгілі болды. Бұл жасанды интеллект құралдарының оқушылардың эмоционалдық жай-күйін жан-жақты талдауда шектеулігін көрсетеді. Яғни, технологиялар деректерді жинақтап, бастапқы бағалау жасауға көмектескенімен, нақты психологиялық қолдау мен араласуды алмастыра алмайды.

Екіншіден, цифрлық платформаларға толықтай тәуелділік мұғалімдер мен оқушылардың кейбір жағдайларда дәстүрлі әдістерден алыстап кетуіне әкелуі мүмкін. Бұл әсіресе ауылдық жерлерде интернет жылдамдығы мен құрылғылардың жеткіліксіздігі сияқты техникалық кедергілерге байланысты қиындықтар туғызады. Сонымен қатар, мұғалімдердің барлығы бірдей AI-TPACK үлгісін тиімді игеріп кете алмауы мүмкін, бұл педагогикалық тәжірибеде теңсіздікке алып келеді.

Үшіншіден, жасанды интеллект жүйелері кейде контексті толық түсінбей, жалпылама ұсыныстар беруі ықтимал. Бұл зерттеу барысында байқалғандай, кейбір оқушылардың мазасыздық деңгейінің терең себептері цифрлық талдау барысында ашылмай қалды. Мұндай жағдайда психологтың немесе мұғалімнің кәсіби тәжірибесі шешуші рөл атқарады.

Осыған орай бірнеше ұсыныс беруге болады. Біріншіден, цифрлық технологиялар мен жасанды интеллектті педагогикалық өлшемдер саласында пайдалануды жалғастыра отырып, дәстүрлі психологиялық әдістермен үйлестіру қажет. Бұл тәсіл аралас (гибридті) модельдің тиімділігін арттырады. Екіншіден, мұғалімдерді AI-TPACK үлгісі бойынша жүйелі түрде оқыту, олардың цифрлық сауаттылығын жетілдіру арқылы технологияларды тиімді қолдануға мүмкіндік береді. Үшіншіден, зерттеуді тек бір мектеп немесе тар аудитория шеңберінде ғана емес, әртүрлі аймақтарда, түрлі әлеуметтік-мәдени ортада жүргізу ұсынылады. Бұл алынған нәтижелердің жалпы валидтілігі мен сенімділігін күшейтеді.Сонымен қатар, жасанды интеллекттің эмоционалдық деректерді талдау қабілетін дамыту бағытында қосымша ғылыми зерттеулер жүргізу орынды болмақ. Себебі оқушылардың психологиялық жай-күйін бағалау тек статистикалық көрсеткіштермен шектелмей, олардың мінез-құлқы, оқу үлгерімі және әлеуметтік

қарым-қатынастарымен де байланысты. Алдағы уақытта осындай кешенді тәсілдер білім беру сапасын арттыруға елеулі үлес қосады.

Қорытындылай келе, бұл зерттеу цифрлық технологиялар мен жасанды интеллекттің білім беру контекстіндегі әлеуетін ашып көрсетсе де, олардың шектеулерін де айқындап берді. TRACK моделі мен AI-TPACK педагогикалық практикаға интеграцияланғанда тиімді нәтиже беретіні анықталды. Дегенмен, цифрлық шешімдер дәстүрлі психологиялық әдістерді толық алмастырмайтынын ескерген жөн. Сондықтан болашақтағы зерттеулерде осы екі бағытты үйлестіру басты назарда болуы қажет.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

1. Markhmadova, Zh.K., Kassymova, G.K., Hasyim, A.M. (2025). Developing Digital Competence Among Educational Psychologists: Pedagogical Measurements and Comparative Analysis. Materials of International Scientific-Practical Internet Conference “Challenges of Science”. Issue VIII, pp. 34-45. https://doi.org/10.31643/2025.04

2. Abbitt, J. T. (2011). Measuring technological pedagogical content knowledge in preservice teacher education: A review of current methods and instruments. Journal of Research on Technology in Education, 43(4), 281–300. https://doi.org/10.1080/15391523.2011.10782573

3. Almithqal, E. A., John, T. (2025). Exploring Jordanian university lecturers’ TPACK knowledge: Integrating ICT for teaching English pronunciation. Pedagogical Research, 10(1), Article em0227. https://doi.org/10.29333/pr/15588

4. Anderson, J. C., Gerbing, D. (1984). The effect of sampling error on convergence, improper solutions, and goodness-of-fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. Psychometrika, 49, 155–173. https://doi.org/10.1007/BF02294170

5. Angeli, C., Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). Computers & Education, 52(1), 154–168. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.07.006

6. Archambault, L. M., Barnett, J. H. (2010). Revisiting technological pedagogical content knowledge: Exploring the TPACK framework. Computers & Education, 55(4), 1656–1662. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.009

7. Ay, Y., Karadağ, E., Acat, M. B. (2015). The technological pedagogical content knowledge-practical (TPACKpractical) model: Examination of its validity in the Turkish culture via structural equation modeling. Computers & Education, 88, 97–108. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.04.017

8. Bandura, A. (2005). Guide for constructing self-efficacy scales. In F. Pajares, & T. Urdan (Eds.), Self-efficacy beliefs of adolescents (pp. 307–337). Information Age Publishing. Online Journal of Communication and Media Technologies, 2025 Online Journal of Communication and Media Technologies, 15(3), e202523 13 / 15

9. Bwalya, A., Rutegwa, M., Mapulanga, T. (2024). Developing pre-service biology teachers’ technological pedagogical content knowledge through a TPACK-based course. European Journal of Educational Research, 13(1), 263–278. https://doi.org/10.12973/eu-jer.13.1.263

10. Çelik, I. (2023). Towards intelligent-TPACK: An empirical study on teachers’ professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. Computers in Human Behavior, 138, Article 107468. https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468

11. Chai, C. S., Koh, J. H. L., Tsai, C. C. (2010). Facilitating preservice teachers’ development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). Educational Technology and Society, 13(4), 63–73.

12. Chai, C. S., Koh, J. H. L., Tsai, C. C. (2011). Exploring the factor structure of the constructs of technological,pedagogical, content knowledge (TPACK). The Asia Pacific Education Researcher, 20(3), 595–603.

13. Chiu, T. K. F., Ahmad, Z., Çoban, M. (2025). Development and validation of teacher artificial intelligence (AI) competence self-efficacy (TAICS) scale. Education and Information Technologies, 30, 6667–6685.https://doi.org/10.1007/s10639-024-13094-z

14. Chiu, T. K. F., Falloon, G., Song, Y. J., Wong, V. W. L., Zhao, L., Ismailov, M. A (2024). A self-determination theory approach to teacher digital competence development. Computers & Education, 24, Article 105017. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105017

15. Creswell, J. W. (2005). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. Pearson.

16. Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. Educational Technology Research and Development, 68(5), 2449–2472. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4

17. Fieding, J., Gilbert, N. (2006). Understanding social statistics. SAGE. https://doi.org/10.4135/9781446249406

18. Graham, C. R. (2011). Theoretical considerations for understanding technological pedagogical content knowledge (TPACK). Computers & Education, 57, 1953–1960. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.010

19. Hatlevik, O. E., Guðmundsdóttir, G. B., Loi, M. (2015). Digital diversity among upper secondary students: A multilevel analysis of the relationship between cultural capital, self-efficacy, strategic use of information and digital competence. Computers & Education, 81, 345–353. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.019

20. Hewitt, J. (2008). Reviewing the handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators. Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education, 8(4), 355–360. https://doi.org/10.1080/14926150802506274

21. Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., Kantosalo, A. (2016). Digital competence–An emergent boundary concept for policy and educational research. Education and Information Technologies, 21, 655–679. https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4

22. Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. Computers & Education, 68, 473–481. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.008

23. Keating, T., Evans, E. (2001). Three computers in the back of the classroom: Preservice teachers' conceptions of technology integration. In Proceedings of the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2001 (pp. 1671–1676). AACE.

24. Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T. S., Graham, C. R. (2014). The technological pedagogical content knowledge framework. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), Handbook of research on educational communications and technology (pp. 101–111). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_9

25. Koehler, M., Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. Journal of Educational Computing Research, 32(2), 131–152. https://doi.org/10.2190/0EW7-01WB-BKHL-QDYV

26. Koehler, M., Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 60–70.

27. Koh, J. L, Chai, C. S., Tsai, C. C. (2010). Examining the technological pedagogical content knowledge of Singapore pre-service teachers with a large-scale survey. Journal of Computer Assisted Learning, 26(6), 563–573. https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00372.x

28. Ibragimov et al. 14 / 15 Online Journal of Communication and Media Technologies, 15(3), e202523

29. Koh, J. L., Chai, C. S., Tsai, C. C. (2013). Examining practicing teachers' perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK) pathways: A structural equation modeling approach. Instructional Science, 41, 793–809. https://doi.org/10.1007/s11251-012-9249-y

30. Lee, M., Tsai, C. (2010). Exploring teachers' perceived self efficacy and technological pedagogical content knowledge with respect to educational use of the world wide web. Instructional Science, 38(1), 1–21. https://doi.org/10.1007/s11251-008-9075-4

31. Li, M., Vale, C., Tan, H., Blannin, J. (2025). Exploring demographic influences on digital technology integration in Chinese primary mathematics education. International Electronic Journal of Mathematics Education, 20(2), Article em0810. https://doi.org/10.29333/iejme/15814

32. Lim, C. P., Chai, C. S. (2008). Teachers' pedagogical beliefs and their planning and conduct of computer mediated classroom lessons. British Journal of Educational Technology, 39(5), 807–828.https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00774.x

33. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., Forcier, L. B. (2016). Intelligence unleashed: An argument for AI in education. Pearson.

34. Maghsudi, S., Lan, A., Xu, J., van der Schaar, M. (2021). Personalized education in the artificial intelligence era: What to expect next. IEEE Signal Processing Magazine, 38(5), 37–50. https://doi.org/10.1109/MSP.2021.3055032.

**Ж.Қ. Мархмадова, Г.К. Касымова, H. Retnawati, H.M. Shalihah, A. Burhanuddin**

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЯХ

Статья направлена на анализ современных педагогических подходов к использованию цифровых технологий и искусственного интеллекта в образовательном процессе, в частности в школьных учреждениях. В ходе исследования рассмотрены преимущества и недостатки внедрения искусственного интеллекта в педагогические измерения, а также совместные подходы и структуры, необходимые для его эффективного применения. В рамках моделей TRACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) и AI-TPACK проанализированы теоретические основы использования цифровых технологий в педагогике и определены пути интеграции технологической, педагогической и содержательной компетентностей школьных учителей. Наряду с положительными аспектами, были рассмотрены основные барьеры и риски. Исследование включало три основных этапа: диагностический, экспериментальный и заключительный. На экспериментальном этапе педагог-психолог с помощью цифровых технологий провел тест Спилбергера для определения уровня тревожности у 212 учащихся, что позволило доказать эффективность (или неэффективность) цифровых инструментов в образовательном процессе. В результате установлено, что эффективное использование цифровых технологий и искусственного интеллекта в обучении способствует повышению качества образования и оказывает положительное влияние на профессиональную деятельность педагога.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, искусственный интеллект, тест Спилбергера, TRACK, AI-TPACK модель, тревожность.

**Zh.K. Markhmadova, G.K. Kassymova, H. Retnawati, H.M. Shalihah, A. Burhanuddin**

## USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PEDAGOGICAL MEASUREMENT

The article focuses on analyzing modern pedagogical approaches to the use of digital technologies and artificial intelligence in the educational process, particularly in schools. The study examines the advantages and disadvantages of integrating artificial intelligence into pedagogical measurements, as well as the collaborative approaches and frameworks necessary for its effective implementation. Within the framework of the TRACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) and AI-TPACK models, the theoretical foundations of using digital technologies in pedagogy are explored, and ways to integrate teachers' technological, pedagogical, and content competencies are identified. Alongside the positive aspects, the main barriers and risks are also discussed. The research consisted of three main stages: diagnostic, experimental, and final. During the experimental stage, the school psychologist used digital technologies to administer the Spielberger anxiety test to

212 students to determine the effectiveness or ineffectiveness of digital tools in the educational process. The findings demonstrate that the effective use of digital technologies and artificial intelligence in education enhances the quality of learning and positively influences teachers' professional performance.

**Keywords:** digital technologies, artificial intelligence, Spielberger test, TRACK, AI-TPACK model, anxiety.

## References

1. Markhmadova, Zh.K., Kassymova, G.K., Hasyim, A.M. (2025). Developing Digital Competence Among Educational Psychologists: Pedagogical Measurements and Comparative Analysis. Materials of International Scientific-Practical Internet Conference "Challenges of Science". Issue VIII, pp. 34-45. https://doi.org/10.31643/2025.04
2. Abbitt, J. T. (2011). Measuring technological pedagogical content knowledge in preservice teacher education: A review of current methods and instruments. Journal of Research on Technology in Education, 43(4), 281–300. https://doi.org/10.1080/15391523.2011.10782573
3. Almithqal, E. A., & John, T. (2025). Exploring Jordanian university lecturers' TPACK knowledge: Integrating ICT for teaching English pronunciation. Pedagogical Research, 10(1), Article em0227. https://doi.org/10.29333/pr/15588
4. Anderson, J. C., & Gerbing, D. (1984). The effect of sampling error on convergence, improper solutions, and goodness-of-fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. Psychometrika, 49, 155–173. https://doi.org/10.1007/BF02294170
5. Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). Computers & Education, 52(1), 154–168. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.07.006
6. Archambault, L. M., & Barnett, J. H. (2010). Revisiting technological pedagogical content knowledge: Exploring the TPACK framework. Computers & Education, 55(4), 1656–1662. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.009
7. Ay, Y., Karadağ, E., & Acat, M. B. (2015). The technological pedagogical content knowledge-practical (TPACKpractical) model: Examination of its validity in the Turkish culture via structural equation modeling. Computers & Education, 88, 97–108. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.04.017
8. Bandura, A. (2005). Guide for constructing self-efficacy scales. In F. Pajares, & T. Urdan (Eds.), Self-efficacy beliefs of adolescents (pp. 307–337). Information Age Publishing. Online Journal of Communication and Media Technologies, 2025 Online Journal of Communication and Media Technologies, 15(3), e202523 13 / 15
9. Bwalya, A., Rutegwa, M., & Mapulanga, T. (2024). Developing pre-service biology teachers' technological pedagogical content knowledge through a TPACK-based course. European Journal of Educational Research, 13(1), 263–278. https://doi.org/10.12973/eu-jer.13.1.263
10. Çelik, I. (2023). Towards intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. Computers in Human Behavior, 138, Article 107468. https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468
11. Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2010). Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). Educational Technology and Society, 13(4), 63–73.
12. Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2011). Exploring the factor structure of the constructs of technological,pedagogical, content knowledge (TPACK). The Asia Pacific Education Researcher, 20(3), 595–603.
13. Chiu, T. K. F., Ahmad, Z., & Çoban, M. (2025). Development and validation of teacher artificial intelligence (AI) competence self-efficacy (TAICS) scale. Education and Information Technologies, 30, 6667–6685.https://doi.org/10.1007/s10639-024-13094-z
14. Chiu, T. K. F., Falloon, G., Song, Y. J., Wong, V. W. L., Zhao, L., & Ismailov, M. A (2024). A self-determination theory approach to teacher digital competence development. Computers & Education, 24, Article

105017. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105017

15. Creswell, J. W. (2005). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. Pearson.

16. Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. Educational Technology Research and Development, 68(5), 2449–2472. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4

17. Fieding, J., & Gilbert, N. (2006). Understanding social statistics. SAGE. https://doi.org/10.4135/9781446249406

18. Graham, C. R. (2011). Theoretical considerations for understanding technological pedagogical content knowledge (TPACK). Computers & Education, 57, 1953–1960. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.010

19. Hatlevik, O. E., Guðmundsdóttir, G. B., & Loi, M. (2015). Digital diversity among upper secondary students: A multilevel analysis of the relationship between cultural capital, self-efficacy, strategic use of information and digital competence. Computers & Education, 81, 345–353. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.019

20. Hewitt, J. (2008). Reviewing the handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators. Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education, 8(4), 355–360. https://doi.org/10.1080/14926150802506274

21. Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence–An emergent boundary concept for policy and educational research. Education and Information Technologies, 21, 655–679. https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4

22. Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. Computers & Education, 68, 473–481. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.008

23. Keating, T., & Evans, E. (2001). Three computers in the back of the classroom: Preservice teachers' conceptions of technology integration. In Proceedings of the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2001 (pp. 1671–1676). AACE.

24. Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T. S., & Graham, C. R. (2014). The technological pedagogical content knowledge framework. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), Handbook of research on educational communications and technology (pp. 101–111). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_9

25. Koehler, M., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. Journal of Educational Computing Research, 32(2), 131–152. https://doi.org/10.2190/0EW7-01WB-BKHL-QDYV

26. Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 60–70.

27. Koh, J. L, Chai, C. S., & Tsai, C. C. (2010). Examining the technological pedagogical content knowledge of Singapore pre-service teachers with a large-scale survey. Journal of Computer Assisted Learning, 26(6), 563–573. https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00372.x

28. Ibragimov et al. 14 / 15 Online Journal of Communication and Media Technologies, 15(3), e202523

29. Koh, J. L., Chai, C. S., & Tsai, C. C. (2013). Examining practicing teachers' perceptions of technological pedagogical content knowledge (TPACK) pathways: A structural equation modeling approach. Instructional Science, 41, 793–809. https://doi.org/10.1007/s11251-012-9249-y

30. Lee, M., & Tsai, C. (2010). Exploring teachers' perceived self efficacy and technological pedagogical content knowledge with respect to educational use of the world wide web. Instructional Science, 38(1), 1–21. https://doi.org/10.1007/s11251-008-9075-4

31. Li, M., Vale, C., Tan, H., & Blannin, J. (2025). Exploring demographic influences on digital technology integration in Chinese primary mathematics education. International Electronic Journal of Mathematics Education, 20(2), Article em0810. https://doi.org/10.29333/iejme/15814

32. Lim, C. P., & Chai, C. S. (2008). Teachers' pedagogical beliefs and their planning and conduct of computer mediated classroom lessons. British Journal of Educational Technology, 39(5), 807–828.https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00774.x

33. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence unleashed: An argument

for AI in education. Pearson.

34. Maghsudi, S., Lan, A., Xu, J., & van der Schaar, M. (2021). Personalized education in the artificial intelligence era: What to expect next. IEEE Signal Processing Magazine, 38(5), 37–50. https://doi.org/10.1109/MSP.2021.3055032

***Авторлар туралы мәлімет:***

**Мархмадова Жансая Қайратқызы** (корреспондент авторы) – Педагогика және психология факультеті, Педагогикалық өлшемдер білім беру бағдарламасы PhD докторанты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университет, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: jan_27_2001@mail.ru

**Қасымова Гүлжайна Құралбайқызы** – PhD, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің қауымдастырылған профессоры; АҚ Металлургия және Кен байыту институты, Сәтбаев Университеті, Алматы қ., Қазақстан, e-mail: g.kassymova@abaiuniversity.edu.kz

**Ретнавати Хери** – PhD, Негери Джогьякарта университетінің қауымдастырылған профессоры (Yogyakarta State University), Джогьякарта қ., Индонезия, e-mail: heri.retnawati@uny.ac.id (mailto:heri.retnawati@uny.ac.id)

**Ханифах Мар'атуш Шалихах** – Негери Джогьякарта университеті, Каранг Малан, Чатуртүнггал, Депок, Слеман, Индонезияның Ерекше Джогьякарта аймағы, пошта индексі 55281, e-mail: hanifahmaratush.2025@student.uny.ac.id

**Энди Бурхануддин** – Негери Джогьякарта университеті, Каранг Малан, Чатуртүнггал, Депок, Слеман, Индонезияның Ерекше Джогьякарта аймағы, пошта индексі 55821, e-mail: andibur@uny.ac.id

***Информация об авторах:***

**Мархмадова Жансая Кайратовна** (автор-корреспондент) – докторант PhD образовательной программы «Педагогические измерения» факультета педагогики и психологии, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан, e-mail: jan_27_2001@mail.ru

**Касымова Гульжайна Куралбаевна** – PhD, ассоциированный профессор Казахского национального педагогического университета имени Абая; Институт Металлургии и обогащения АО, Satbayev University, г.Алматы, Қазахстан, e-mail: g.kassymova@abaiuniversity.edu.kz

**Хери Ретнавати** – PhD, ассоциированный профессор Государственного университета Джокьякарты (Yogyakarta State University), г. Джокьякарта, Индонезия, e-mail: heri.retnawati@uny.ac.id

**Ханифах Мар’атуш Шалихах** – Университет Негери Джокьякарта, Каранг Малан, Чатуртунггал, Депок, Слеман, Особый регион Джокьякарта, Индонезия, почтовый индекс 55281, e-mail: hanifahmaratush.2025@student.uny.ac.id.

**Энди Бурхануддин** – Университет Негери Джокьякарта, Каранг Малан, Чатуртунггал, Депок, Слеман, Особый регион Джокьякарта, Индонезия, почтовый индекс 55821. e-mail: andibur@uny.ac.id

***Information about authors:***

**Zhansaya Kairatkyzy Markhmadova** (corresponding author) – PhD student of the Educational Program «Pedagogical Measurements», Faculty of Pedagogy and Psychology, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: jan_27_2001@mail.ru

**Kassymova Gulzhaina Kuralbayevna** – PhD, Associate Professor at Abai Kazakh National Pedagogical University; Institute of Metallurgy and Ore Beneficiation JSC, Satbayev University, (Almaty, Kazakhstan, E-mail: g.kassymova@abaiuniversity.edu.kz

**Heri Retnawati** – PhD, Associate Professor, Negeri Yogyakarta University (Yogyakarta, Indonesia, e-mail: heri.retnawati@uny.ac.id

**Hanifah Mar'atush Shalihah** – Universitas Negeri Yogyakarta, Karang Malang, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta Post Code 55281, e-mail: hanifahmaratush.2025@student.uny.ac.id

**Andy Burhanuddin** – Universitas Negeri Yogyakarta, Karang Malang, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta Post Code 55821, email: andibur@uny.ac.id