

МАТЕМАТИКА

---

ӘОЖ 373.1:372.8.510.65;

МҒТАР 14.07.09

<https://doi.org/10.47526/2023-2/2524-0080.01>

**Л.Д. АБДУЛЛАЕВА<sup>1</sup>, М.Д. КОШАНОВА<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің магистранты  
(Қазақстан, Түркістан қ.), e-mail: mariam\_m\_d\_lazzat@mail.ru*

<sup>2</sup>*техника ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-  
түрік университетінің доценті (Қазақстан, Түркістан қ.),  
e-mail: maira.koshanova@ayu.edu.kz*

**ЛОГИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ОЙЛАУ  
ҚАБІЛЕТТЕРІН АРТТЫРУ**

**Аңдатпа.** Мақалада авторлар мектептегі оқу процесінде оқушылардың ойлау қабілеттерін арттырудың өзекті мәселесін қарастырады. Бұл мәселе елімізде толық зерттелмеген және осы салада қосымша зерттеулерді қажет етеді. Мақалада оқушылардың ойлау қабілеттерін арттыру бойынша көптеген тапсырмалар келтірілген. Оқушылардың логикалық ойлау қабілеттерін дамыту бағытындағы жұмыстарға педагогикалық талдау жасалынған және артықшылықтары айқындалып көрсетілген. Зерттеу жұмысын жүргізу кезінде әдебиеттерді талдау, стандартты емес тапсырмаларға педагогикалық талдау, сауалнама, бақылау, педагогикалық эксперимент жүргізілді. Зерттеулер нәтижесінде оқушылардың ойлау қабілеттерін арттыруға бағытталған тапсырмалар құрастырылды. Зерттеу барысында сауалнама алынды. Осы зерттеу нәтижесінде оқушылардың көпшілігінде есептерді шығару барысында логикалық ойлау қабілеттері кей тақырыптарда төмен екені анықталды. Оқушылардың логикалық ойлау қабілеттерін арттыру үшін математикадан стандартты емес тапсырмалар түріндегі қосымша материалды енгізу қажет, бұл оқудың тиімділігін арттырып, оқу процесіне барлық оқушыларды бейімдеуге мүмкіндік береді деген қорытынды жасалды. Авторлар сабақта оқушылардың логикалық және интуитивті ойлауын дамыту үшін мұғалімдерге практикалық ұсыныстар береді. Бұл мақала және зерттеу нәтижелері жалпы білім беретін мектептердің мұғалімдеріне, жас ғалымдарға, болашақта IQ көтергісі келетін тұлғаларға қызықты болады.

**Кілт сөздер:** Логика, ойлау қабілеті, логикалық ойлау қабілеті, математикалық ойлау қабілеті, стандартты емес тапсырмалар, интуитивті ойлау, IQ, сауалнама, талдау, бақылау, эксперимент.

**L.D. Abdullaeva<sup>1</sup>, M.D. Koshanova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Master's Student of Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University  
(Kazakhstan, Turkestan), e-mail: mariam\_m\_d\_lazzat@mail.ru*

<sup>2</sup>*Candidate of technical sciences, docent Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-  
Turkish University (Kazakhstan, Turkestan), e-mail: maira.koshanova@ayu.edu.kz*

**Improving students' thinking abilities by solving logical problems**

**Abstract.** In the article, the authors consider the topical issue of improving students' thinking skills in the school curriculum. This issue has not been sufficiently studied in our country and requires additional research in this area. The article sets a lot of tasks to improve students' thinking skills. A pedagogical analysis of textbooks on the development of students' logical thinking skills

has been developed and advantages have been identified. In the course of the study, literature analysis, pedagogical analysis of non-standard tasks, questionnaires, control, pedagogical experiment were carried out. As a result of the research, tasks aimed at improving students' thinking skills were developed. In the course of the study, the survey showed that the majority of students have poor mathematical thinking in the process of completing tasks. It is concluded that in order to improve the logical thinking of students, it is necessary to introduce additional mathematical material in the form of non-standard tasks, which will increase the efficiency of reading and attract all students to the educational process. The authors give practical suggestions to teachers on the development of logical and intuitive thinking of students in the classroom. This article and the results of the study will be of interest to teachers of secondary schools, young scientists, and those who want to improve their IQ in the future.

**Keywords:** logic, thinking, logical thinking, mathematical thinking, non-standard tasks, questionnaire, analysis, control, experiment.

**Л.Д. Абдуллаева<sup>1</sup>, М.Д. Кошанова<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>магистрант Международного казахско-турецкого университета имени*

*Ходжи Ахмеда Ясави, (Казахстан, г. Туркестан), e-mail: mariam\_m\_d\_lazzat@mail.ru*

*<sup>2</sup>кандидат технических наук, доцент, Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави (Казахстан, г. Туркестан), e-mail: maira.koshanova@ayu.edu.kz*

### **Повышение мыслительных способностей учащихся путем решения логических задач**

**Аннотация.** В статье авторы рассматривают актуальный вопрос совершенствования навыков мышления учащихся в школьной программе. Этот вопрос недостаточно изучен в нашей стране и требует дополнительных исследований в этой области. В статье поставлено множество заданий по совершенствованию навыков мышления учащихся. Разработан педагогический анализ учебников по развитию навыков логического мышления учащихся и выявлены преимущества. В ходе исследования был проведен анализ литературы, педагогический анализ нестандартных заданий, анкетирование, контроль, педагогический эксперимент. В результате исследования были разработаны задания, направленные на совершенствование навыков мышления учащихся. В ходе исследования опрос показал, что большинство учащихся имеют плохое математическое мышление в процессе выполнения заданий. Сделан вывод о том, что в целях совершенствования логического мышления учащихся необходимо ввести доополнительный математический материал в виде нестандартных заданий, что повысит эффективность чтения и привлечет всех учащихся к учебному процессу. Авторы дают практические предложения преподавателям по развитию логического и интуитивного мышления учащихся на занятиях. Данная статья и результаты исследования будут интересны учителям общеобразовательных школ, молодым ученым, и тем, кто в будущем хочет повысить свой IQ.

**Ключевые слова:** логика, мышление, логическое мышление, математическое мышление, нестандартные задачи, анкета, анализ, контроль, эксперимент.

### **Кіріспе**

Жалпы логикалық тапсырмалар әрбір оқушының жас ерекшелігін ескере отырып құрастырылады. Олардың теориялық білімдерін кеңейтіп, оның практикада қолданылуына септігін тигізеді. Логиканың дамуы әр оқушының өздігінен ізденіп, жұмыс жасауына үлкен мүмкіндік береді. Логикалық тапсырмаларды ойлана отырып, орындаған оқушының интеллектуалдық деңгейі көтеріледі. Оқу материалын балалардың ойлау қабілеті жететіндей етіп ескере ұйымдастырса ғана, оның ойлау қабілетінің дамуына мүмкіндік туады.

Сондықтан да ұстаз шәкірттерін үнемі ойланып оқуға бағыттауы тиіс, бұған оқу үрдісін жүйелі ұйымдастыру, сабақта бала логикасын дұрыс дамыта алатын мүмкіндіктерді мол пайдалану арқылы қол жеткізуге болады.

Дұрыс ойлаудың формалары мен заңдары туралы ғылым логика деп, ал ой қорытындыларының объектив пікірлерге негізделетін процесі логикалық ойлау деп аталады.

Логика грек тілінен аударғанда (logos) – сөз, түсінік, ақыл, пайымдау. Бұл аудармалар логика түсінігінің қысқаша анықтамалары болып келеді. Ашып айтқанда, логика – бұл дұрыс ойлаудың формалары, заңдары және әдістері туралы ғылым. Сонымен, логика адам ағзасының жүйесінің бірі – интеллектуалды жүйе немесе ойлау жүйесін зерттейді. Бұл жүйе басқа жүйелер секілді адам ағзасының материалдық мүшелерінің бірі – мидың қызметі болып табылады [1].

Логикалық ойлаудың ерекшелігі – қорытындылардың қисындылығында, олардың шындыққа сай келуінде. Логикаға түскен құбылыс түсіндіріледі, ал оның себептері мен салдарлары қатесіз анықталады. Ұғымдар арасындағы қатынастар мен байланыстар логикалық ойлау жолымен ашылады.

Логикалық ойлауды дамыту – оқытудың маңызды міндеттерінің бірі болып саналады. Логикалық ойлаудың дамуына математиканың қосқан үлесі аз емес. Математикалық білімді саналы түрде игеру кезінде оқушылар келесі негізгі ой мүмкіндіктерін пайдаланады: талдау, жинақтау, салыстыру, абстракциялау, нақтылау, жалпылау және де индуктивті тұжырымдар, дедуктивті пайымдар жасайды.

Өз кезегінде логикалық ойлау қабілеті – бұл оқу материалын сәтті әрі дұрыс игерудің қажетті шарты болып табылады.

Ендігі кезекте логика ғылымына өз үлестерін қосқан, яғни еңбектерінде сөз еткен зерттеуші-ғалымдарға тоқтала кетейік.

Ежелгі дәуірдің өзінде грек философы Аристотель (б.з.д. 384-322) математика мен логика арасында көптеген ұқсастықтар бар деп есептеді, мәлімдемелерде есептеуді қолдану мүмкіндігі бар екендігін айтты.

Аристотель логиканың ғылымының негізін қалаушы болды және математикалық логиканың бір саласы – дәлелдеу теорияларына біртабан жақын болды. Математикалық логика логикалық есептерді шешу және логикалық кескіндерді құру үшін математикалық әдістерді қолдану мәселелерін зерттейді деген тұжырымдаманы ұсынған да осы ғалым.

Н.Н. Пospelов, Ю.А. Петров және А.Н. Леонтьев адамның логикалық ойлау қабілетіне нақты анықтамалар берген. Олардың пікірінше логикалық ойлау дегеніміз логика заңнамаларын пайдалану арқылы белгілі бір тұжырымдамаларды, ой-пікірлерді қолдануға негізделген ілімнің бір түрі.

Ал осы логикалық дағдыны қалыптастыру А.В. Запорожец, И.С. Якиманская, Л.Н. Венгер деген ғалымдардың еңбектерінде жарық көрді. Бұл аталған тұлғалардың ойынша «логикалық ойлауды қалыптастыру дегеніміз: барлық логикалық ойлау сатыларын, яғни талдау, жинақтау, салыстыру, жалпылау, саралауды арнайы жүйелі түрде қалыптастыру, өздігінен жұмыс жасауын және ойлаудың белсенділігін дамыту».

«Логикалық сөйлеудің негізі логикалық ойлау болып табылады, ал, өз кезегінде, логикалық сөйлеуді мұғалім дамыту керек» – деп атап көрсетті К.Д. Ушинский. Баланың логикалық ойлауы арқылы тілін дамыту үшін, мұғалімге оның ториясын терең білу міндеті жүктеледі.

Логикалық ойлауды қалыптастыру кезеңдері төмендегі кестеде берілген (1-кесте).

**1-кесте – Логикалық ойлауды қалыптастыру кезеңдері**

Бірінші кезең	Салыстыру
Екінші кезең	Талдау
Үшінші кезең	Жинақтау
Төртінші кезең	Жүйелеу
Бесінші кезең	Қорытындылау

Оқу материалын оқушылардың ойлау қабілеті жететіндей, олардың жас ерекшеліктерін ескере ұйымдастырып отырса ғана, ойлау қабілетінің дами түсуіне үлкен мүмкіндік туады. Сол себептен оқытушы шәкірттерін үнемі ойланып оқуға бағыттау керек, ал бұған оқу үрдісін жүйелі түрде ұйымдастыру және логиканы дұрыс дамытатын мүмкіндіктерді тиімді пайдалану арқылы жүзеге асыруға болады.

Sebelas Maret University, Indonesia оқытушылары М.Н. Ash-Shiddieqya, А. Suparmi және W. Sunarno «Басқарылатын әдіске негізделген модульдің тиімділігі оқушылардың логикалық ойлау қабілетін жақсартады» деген еңбектерінде оқушылардың логикалық ойлау қабілетін жақсарту оқушылардың іс-әрекетіне көбірек бағытталған оқыту стратегиясын қажет екендігі көрсетілген. Олардың бірі зерттеу тәсілін қолданатын шешімдерді қамтитын стратегия, екіншісі жүйелі процесс арқылы басымдық беретін контекстік оқыту инновациялары [2].

The State Institute for Islamic Studies of Jember оқытушысы М. Kholil «Оқушылардың шығармашылық ойлау дағдыларын ашық тәсілдерді қолдана отырып дамыту» мақаласында математикалық логика – ойлауды жақсартудың маңызды элементтерінің бірі және де математикалық логиканың есептерін шешуде оқушыларға шығармашылық қабілет қажет екендігін көрсеткен [3].

Barbara S. Edwards, Ed Dubinsky, Michael A. McDonald «Дамыған математикалық ойлау» мақаласында авторлар жетілдірілген математикалық ойлаудың келесі анықтамасын ұсынды: бес сезім мүшесінің көмегімен бізге толық қол жетімді емес математикалық ұғымдар туралы дедуктивті және қатаң пайымдауды қажет ететін ойлауды атайды және бұл анықтаманы міндетті түрде білім беру тәжірибесінің белгілі бір түріне және математиканың белгілі бір деңгейіне байланысты емес деп санайды. Сондай-ақ дамыған математикалық ойлау мен қарапайым математикалық ойлау арасындағы айырмашылықты көрсететін мысалдар келтірген. Атап айтқанда, математикалық есептің көлеміне, соның ішінде шексіздікке қатысты есептерге және қол жетімді модельдердің түрлеріне байланысты ойлаудың қандай түрі қажет болуы мүмкін екенін талқылаған [4].

А.А. Vetrov «Математикалық логика және қазіргі формальды логика» жұмысында математикалық логика мен формальды логика арасындағы байланыс мәселесін қарастыра отырып, ең алдымен математикалық логиканың не екенін түсіндірген. Автордың ойынша, «математикалық логика» ұғымы математикалық және логикалық әдебиеттерде екі түрлі мағынада қолданылады. Қарастырылып отырған мәселеге сәтті көзқарас осы екі мағынаның арасындағы нақты айырмашылықты қажет ететінін көрсеткен. Сондықтан болашақта біз жалпы математикалық логика туралы емес, терминнің тар және кең мағынасындағы логика туралы айтатынымызды айта кеткен [5].

Останов К., Сиддикова С.Х. «Логикалық есептерді шығару арқылы оқушылардың шығармашылық ойлау қабілеттерін арттыру» жұмысында логикалық есептерді шешуде

оқушылардың шығармашылық ойлауын дамыту бойынша әдістемелік ұсыныстар қарастырылған. Сонымен қатар логикалық сұрақтар оқушыларға түсінікті болу үшін түсінікті ауызекі тілде берілген [6].

Е.И. Дунькович және оның ғылыми жетекшісі Е.П. Гриньконың «Логикалық есептер оқушылардың ойлау қабілеттерін дамыту құралы» жұмыстарында ойлау қабілетін едәуір дамыту үшін келесідей логикалық есептердің берілуі мен шешуі қарастырылған: соңынан шешілетін есептер; іріктеу әдісімен шешілетін есептер; математикалық ребустар; инвариантты табу жолымен шешілетін есептер; Дирихле принципі бойынша шешілетін есептер; қозғалысқа арналған есептер; проценттерге арналған есептер; бірлескен жұмысқа арналған есептер; кестелер арқылы және схема бойынша шешілетін тапсырмалар [7].

Ал Г.Ө. Балмағанбетованың «Математика сабағында оқушылардың қисынды ойлау қабілеттерін дамыту» атты жұмысында логикалық тапсырмалар қарапайымнан басталып, біртіндеп қиындап оқушылардың танымдық қызметін жақсартады, сондықтан логикалық есептерді шығаруда шығармашылықпен жұмыс істеу әрбір оқушыға тиімді екені баяндалған. Ең бастысы шығармашылықпен жұмыс істеген адамның өзіне және өз ісіне деген сенімі, жауапкершілігі артады, іскерлік дағдысы қалыптасатындығы көрсетілген [8].

А.Қ. Бекболғанованың «Математика сабағында оқушылардың логикалық ойлауын дамыту» ғылыми жұмысының өзектілігі ретінде әлеуметтік өмірдің барлық салаларында, оның ішінде білім беруде жаңа ұрпақтың креативті қабілеттерін дамыту мен жетілдіруде объективті қажеттіліктің өсуімен, оқушының логикалық ойлауын дамытуға ықпал ететін педагогикалық жағдайларды анықтау және жасау қажеттілігімен байланыстырады [9].

Ал біздің жұмысымызда [7] еңбегінде келтірілген логикалық есептердің бірнеше түрін тандап алдық. Нақты айта кетсек, кестелер және схемалар бойынша шешілетін тапсырмалар, қозғалысқа және проценттерге арналған есептер.

### **Зерттеу әдістері.**

Ғылыми зерттеу жүргізу үшін нысан ретінде Түркістан облысы, Түркістан қаласы, Б. Момышұлы атындағы №22 жалпы орта мектебінің 8 сынып оқушылары алынды. Жалпы зерттеудің мақсаты келесідей болмақ: логикалық тапсырмаларын АКТ құралдарындағы белсенді бағдарламаларымен құрастыру және ол арқылы оқушылардың ойлау қабілеттерін дамыту. Plickers, wordwall, baamboozle платформалары арқылы логикалық тапсырмалар құрастырылып, олардың шешімін табу арқылы оқушылардың ойлау қабілеттерінің дамуына бақылау жүргізілді. Логикалық тапсырмаларды қандай тәсілдер және деңгейлер арқылы берілуі оқушылардан сауалнама алу арқылы анықталды. Жалпы сауалнамаға екі сыныптан 56 оқушы қатысты. Сауалнаманың нәтижесі бойынша қай оқушыда қандай тақырыптарда проблемалар бар екені анық көрінді. 33% оқушы проценттерге берілген есептерді шешуде қиналса, 40% оқушы қозғалысқа байланысты есептерде, ал қалған 27%-ы схема және кестелер арқылы берілген есептерді шығару қиын болған. Есептің берілуіне қарай оқушылар үш топқа бөлінді. Wordwall платформасы арқылы проценттерге байланысты есептер «жасырын ұяшық» әдісімен берілді. Қозғалысқа байланысты тапсырмалар есептің берілуіне қарай визуалды бейне арқылы baamboozle платформасы арқылы транспорттардың қозғалысы көрініп, табу керек шамалар анық көрсетілді. Ал схема және кестелер арқылы берілген есептерге осы платформадағы «жұбын тап» тәсілі дәл келді. Осы тапсырмалар орындалғаннан кейін барлық топқа plickers платформасы арқылы тапқырыптардың барлығын қамтитын тест берілді. Тесттің басында әр топқа жауаптың 4 нұсқасы жазылған qr код парақшалары тарқатылды, сол бойынша дұрыс жауабын жоғары көтеру арқылы әр топ өзінің нұсқасын көрсетті. Жауаптарының дұрыс бұрыстығы ұялы телефон арқылы тексерілді. Ол интербелсенді тақтада көрсетілді. Осындай әдістер арқылы әр оқушының тапсырмаларды өз бетінше шығару дағдысы шындалды, әрі топтық жұмыстың нәтижесі анық көрінді. Оқушыларды бағалау екі түрде жүргізілді: қалыптастырушы бағалау және критериялды

бағалау. Қалыптастырушы бағалау оқушыларды ынталандыру, сабаққа белсенділігін арттыру үшін айтылып отырды. Мысалы, жарайсың, жақсы, талпын және т.б. Ал критериалды бағалау әр тапсырмаға сәйкес құрастырылып отырды. Критериалды бағалау оқушының осы тапсырманы нақты қандай деңгейде орындағанын анықтау үшін жүргізіледі. Оқушылар өздерін және басқа сыныптастарын бағалап отырды. Мысалы, схема және кестелер арқылы шығарылатын есептерге келесідей критериалды бағалау түрі ұсынылды (2-кесте).

**2-кесте – Дескриптор арқылы критериалды бағалау парағы**

№	Дескрипторлар:	Толық біледі	Жартылай біледі	Білмейді
1	Есептің шартын түсіндіруді			
2	Қай шаманы анықтау керектігін			
3	Есептің шарты бойынша кесте (схема) құруды			
4	Құрылған кесте (схема) арқылы белгісіз шаманы анықтауды			
<p>БАҒАЛАУ: Толық біледі – 2 балл; жартылай біледі – 1 балл; білмейді – 0 балл 0%-39% (0-36) – «2»; 40%-64% (4-56) – «3»; 65%-84% (66) – «4»; 85%-100% (7-86) – «5»</p>				
<p>ОҚУШЫНЫҢ АТЫ-ЖӨНІ: _____ ЖАЛПЫ БАЛЫ: _____ АЛҒАН БАҒАСЫ: _____</p>				

**Талдау мен нәтижелер**

Оқушылардың тапсырмаларды белсене әрі дұрыс орындауы олардың сол тапсырмаларды қандай әдіс арқылы орындауына тікелей байланысты. Егер тапсырмалар және әдістер нақты алынған болса, онда жұмыс нәтижелі болады. Бұлардың барлығының басшылығында әрине мұғалім тұрады. Мұғалім бағыт-бағдар беруші деп бекер айтылмаса керек. Демек, сол тақырыпты толық ашатын логикалық тапсырмалар талдалса, тікелей оқушылардың сол салада ойлау қабілеттерін ашатыны сөзсіз. Алынған тақырыптар бойынша оқушыларға келесі бірнеше логикалық тапсырмалар ұсынылды:

1-есеп (схема және кесте сызуға байланысты есеп): Ғани, Мариям және Мадина дүкеннен циркуль, сызғыш және қалам сатып алды. Ғанидың сатып алғаны қалам емес, Мадинаның сатып алғаны циркуль емес. Мариямның сатып алғаны қалам да, циркуль де емес. Кім не сатып алды?

	Циркуль	Сызғыш	Қалам
Ғани	+	-	-
Мариям	-	+	-
Мадина	-	-	+

Жауабы: Ғани – циркуль, Мариям – сызғыш, Мадина – қалам.

2-есеп (кесте пайдалану арқылы шығатын есеп): Үш қорапта қант, күріш, кеспелер бар. Әр қораптың бетіне «кеспе», «күріш», «күріш немесе қант» деген жазулардың қай біреуі жазылған. Бірақ бұл жазулардың ешқайсысы оның ішіндегі затқа сәйкес келмейді. «Күріш» деп жазылған қорапта қандай зат бар екендігін анықтаңыз.

	Кеспе	Күріш	Күріш немесе қант
Қант	-	-	+
Күріш	+	-	-
Кеспе	-	+	-

Жауабы: Кеспе.

Осы есептерді жоғарыда берілген дескриптор арқылы бағалау келесідей жүргізілді (3 кесте).

**3-кесте – Оқушыны дескриптор арқылы бағалау үлгісі**

№	Дескрипторлар	Толық біледі	Жартылай біледі	Білмейді
1	Есептің шартын түсіндіруді	+		
2	Қай шаманы анықтау керектігін	+		
3	Есептің шарты бойынша кесте (схема) құруды		+	
4	Құрылған кесте (схема) арқылы белгісіз шаманы анықтауды		+	
<p>БАҒАЛАУ: Толық біледі – 2 балл; жартылай біледі – 1 балл; білмейді – 0 балл 0%-39% (0-36) – «2»; 40%-64% (4-56) – «3»; 65%-84% (66) – «4»; 85%-100% (7-86) – «5»</p>				
<p>ОҚУШЫНЫҢ АТЫ-ЖӨНІ: Рүстембек Мақсат ЖАЛПЫ БАЛЫ: 26+26+16+16=66 АЛҒАН БАҒАСЫ: 4</p>				

3-есеп (процентке берілген есеп): Бақшадағы ағаштардың 74%-і жеміс ағаштары, оның 15%-і алмұрт ағаштары қалғаны алма ағаштары. Бақтағы ағаштардың неше проценті алмұрт, неше проценті алма ағаштары?

4-есеп (процентке берілген есеп): Массасы 360г, концентрациясы 40% тұзды су ерітіндісіндегі тұз 50% болу үшін одан қанша суды буландыру керек?

5-есеп (қозғалысқа байланысты есеп): Ұзындығы 700м поезд 70 км/сағ жылдамдықпен жүріп келеді. Ұзындығы 3 км туннельді поезд толығымен қандай уақытта жүріп өтеді?

6-есеп (қозғалысқа байланысты есеп): А және В пункттерінен бір мезгілде бір-біріне қарсы велосипедші мен мотоциклшы шықты. Олар В пунктінен 6 км қашықтықта кездесті. Ал велосипедші В пунктіне жеткен кезде мотоциклшы А пунктінен 17 км қашықтықта еді. Екі пункттың ара қашықтығын табыңыз.

Енді қозғалысқа кішкене есептеусіз-ақ жауап беретін сергіту сәтінде берілетін есептерге тоқталсақ:

1. Үш адам 5 сағат жол жүрді. Олардың әрқайсысы қанша сағат жол жүрді?
2. Бір қаладан шыққан екі көлік басқа қалаға бірдей уақытта бірге жетті. Неге?
3. Тышқан мен тасбақа жарысса, қайсысы бірінші жетеді. Неге?

Осындай логикалық тапсырмалардың кейбір түрлерін оқушыларға сабақ барысында, факультатив, қосымша сабақтарда ойлау қабілеттері одан да жақсы даму үшін ұсынып отыруға болады.

*Талқылау.* Оқушылардың ойлау қабілетін дамыту үшін логикалық тапсырмалар қарастырылған әдіс-тәсілдермен берілгенде, келесі тиімді тұстары айқындалды:

- Білім алушы уақытының үнемделуі;
- Тапсырмалардың түсінікті берілуі;
- Есептердің визуальды түрде берілуі: бейнежазбалар, аудиохабарлар;
- Тақырыптарды қамтитын қорытынды тест сұрақтарымен қамтамасыз етілуі;
- Көп көрнекілік құралдардың орнына тек интербелсенді тақта мен интернет желісі болса жеткілікті;
- Мұғалім бүкіл сыныптың сабаққа белсене қатысуын бақылап отырады және смартфон арқылы оңай бағалайды;
- Білім алушының дүниетанымын, ой-өрісін кеңейтуге ықпал етеді.

Яғни интернет желісі арқылы жұмыс істейтін платформалармен берілген тапсырмалардың қарапайым кітаптағы тапсырмалармен салыстырғанда сабақты қызықты өту, дәстүрлі қолданылатын көрнекіліктерді қажет етпеу, бейне және аудиожазбаларды сәйкесінше қолдануда, ең бастысы оқушының оқуға деген ынтасын қалыптастыруда мүмкіндігі жоғары. Бұл платформалар арқылы визуальды көрініс тапқан тапсырмаларды білім алушы өздігінен, мұғалімнің көмегінсіз-ақ оңай орындай алады. Бұл өз кезегінде материалды тез әрі дұрыс игеруін қамтамасыз етеді.

Алайда, мұның тиімсіз жақтары да бар:

- Оқушылардың жеке ерекшеліктері, денсаулық жағдайлары ескерілмеген;
- Оқу деңгейлеріне қарамастан тапсырмалар жалпыға бірдей берілген;
- Тапсырманы тек жылдам орындайтын оқушылардың ғана бағасы көрінеді;
- Білім алушылардың тіл мәдениетінің төмендеуі, өз ойын толық жеткізе алмауы.

Бұл мәселелер уақыт өте келе дұрыс шешімін табуы тиіс маңызды дүние болып табылады. Цифрландырылған заманауи дамыған мемлекетте өмір сүргеннен кейін, білім мен ғылым да дами түспек. Сабақты осындай заманауи платформалармен өткен әрине барлығына түсінікті әрі ыңғайлы. Бірақ, бір ескеретін жайт, сабақтың мұндай формасын күнделікті, үнемі пайдалану білім алушыға кері әсерін тигізері анық. Сондықтан, арасында дәстүрлі әдіспен кітаптағы тапсырмаларды орындап тұрған абзал.

Оқу процесінде, оқушылардың математикалық қабілеттерін тиімді дамыту барысында тапқырлыққа байланысты, математикалық ребустарды, әзіл-оспақ есептерді және басқа да логикалық есептерді пайдаланбау мүмкін емес. Осыдан келесі сұрақ туындайды: «Қандай тапсырмалар логикалық деп аталады?»

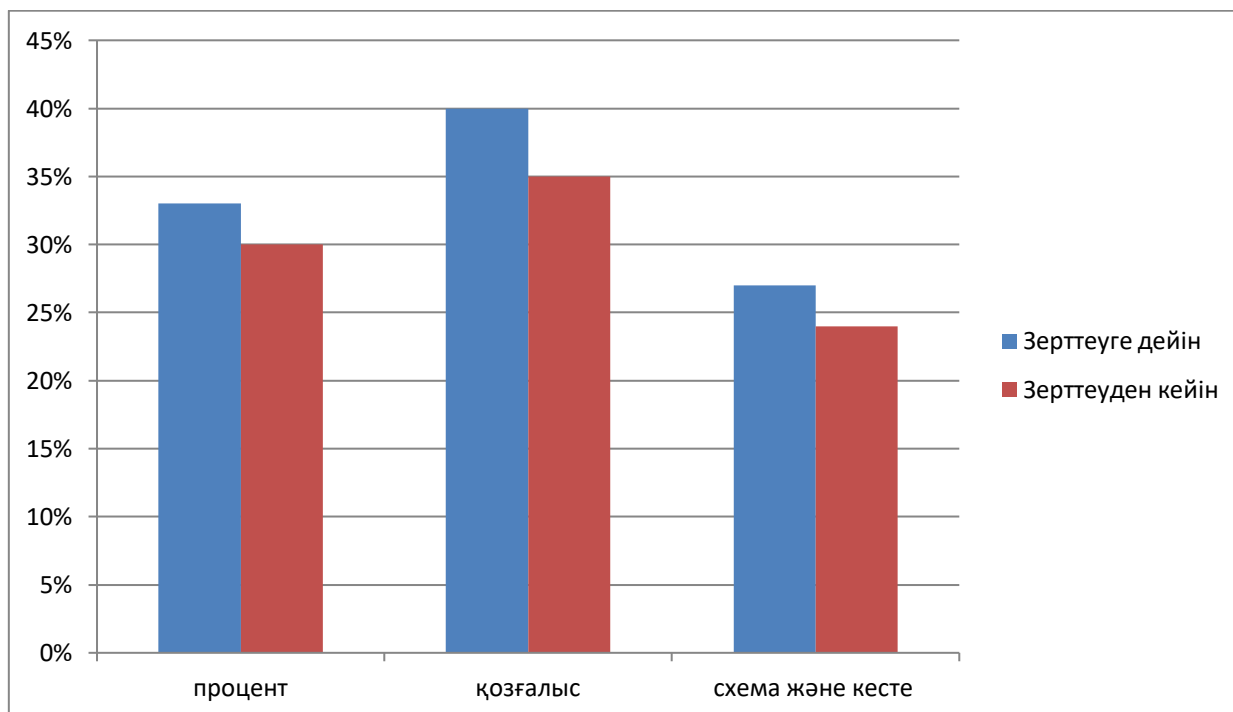
Логикалық есептер дегеніміз не? Кең мағынада, логикалық есепті арнайы білім қажет етпейтін, логикалық қабілеттер арқылы шығарылатын есеп деп түсінуге болады. Мұндай есептер математикалық немесе стандартты емес болуды қажет етпейді. Қарапайым арифметикалық есептерді де логикалық есептер тобына жатқызуға болады [10].



### **Қорытынды**

Қорытындылай келе, оқушылардың ойлау қабілеттерін дамыту және арттыру үшін логикалық тапсырмалардың рөлі үлкен екендігі көрінді. Логикалық тапсырмалардың кез келген түрін оқушы күнделікті практика түрінде шығарып, машықтанса оның ойлау қабілеті (IQ деңгейі) жоғары болады. Бұл оның болашақта кез келген мамандықта оқып, ары қарай өзінің қалаған жұмысына тұруына үлкен септігін тигізеді анық. Себебі қазіргі таңда елімізде ЖОО-ға түсу үшін кез келген талапкер математикалық сауаттылыққа арналған тапсырмалардан жоғары балл жинауы керек. Сонымен қатар жұмысқа тұру үшін IQ деңгейін анықтайтын тест тапсырады. IQ деңгейі жоғары болса, демек болашақта бұл қызметкердің перспективасы да жоғары деңгейде болмақ.

Зерттеу жұмысы барысында оқушылардың ойлау қабілеттерін қалыптастыру және дамыту үшін логикалық тапсырмалар құрастырылды. Оқушылардың логикалық ойлау қабілеттерін дамытуды ұйымдастыру оқу процесін тиімді арттыруға бағытталған. Оқушыларды ғылыми жобаларға, олимпиадаларға, кез-келген жарыстарға дайындау үшін алдымен логикалық тапсырмаларды орындауды ұсынған жөн. Өйткені, мұндай жарыстарда тапсырмалардың көбісі осы логиканың негізінде дайындалған болып келеді. Б. Момышұлы атындағы №22 жалпы орта мектебінде жүргізілген зерттеу барысында оқушылар проценттерге, қозғалысқа байланысты, схема және кестелер арқылы берілген есептерді шығарулары қиын болғаны белгілі болды. Зерттеу басталғанда сауалнамаға алынған болатын. Жалпы қатысқан 56 оқушы, оның 33% оқушы проценттерге берілген есептерді шешуде қиналса, 40% оқушы қозғалысқа байланысты есептерде, ал қалған 27%-ы схема және кестелер арқылы берілген есептерді шығару қиын болғаны белгілі болды. Ал, біздің зерттеуден кейін тағы сауалнама алынып, келесі өзгерістер орын алды: проценттерге берілген есептерді шешу 30% оқушыға, қозғалысқа байланысты есептерде 35%-на, ал схема және кестелер арқылы берілген есептерді шығару 24% оқушыға әлі де қиын болған (1-сурет).



**1-сурет – Сауалнама және алынған бақылау жұмысы нәтижесі**

Арнайы дайындалған логикалық тапсырмалар арқылы оқушылардың кейбір тақырыптарды меңгеруінде өсім бар екендігі көрінді. Логикалық тапсырмаларды орындау

барысында оқушылар бойында өздігінен ойлану дағдысы тұрақталады, алған білімдерін тереңдету және жүйелі түрде іске асыру функциялары жүзеге асырылады. Сонымен қатар оқушылардың бойында өзіне деген сенімділік, өзін басқара алу дағдысы және өзіне ғана тән тұрақты стилі қалыптасады.

Зерттеу нәтижелеріне сәйкес оқушылардың ойлау қабілеттерін қалыптастыру және дамыту мақсатында кез келген оқу орнының білім алушыларына математика пәнінен сабақ беретін пән мұғалімдері әдістемелік көмекші құрал ретінде қолдануына әбден болады.

### **ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1. Г.И. Малыхина. Логика. Вышэйшая школа. – Минск, 2021. – С. –15–17.
2. M.H. Ash-Shiddieqy, A. Suparmi, W. Sunarno. The effectiveness of module based on guided inquiry method to improve students' logical thinking ability // Journal of Physics. – 2018. – Vol.1006. – P. – 2.
3. M. Kholil. Students' creative thinking skills in solving mathematical logic problem with open-ended approaches // Journal of Physics: Conference Series. – 2020. – Vol.1465. – P.2.
4. Barbara S. Edwards, Ed Dubinsky, Michael A. McDonald. Advanced Mathematical thinking // Mathematical Thinking and Learning. – 2009. – Vol.7. – P. – 15–25. [http://doi.org/10.1207/s15327833mtl0701\\_2](http://doi.org/10.1207/s15327833mtl0701_2)
5. A.A. Vetrov. Mathematical logic and modern formal logic // Soviet studies in philosophy. – 2014. – Vol.3. – P. – 24-33. <http://doi.org/10.2753/RSP1061-1967030124>
6. К. Останов, С.Х. Сиддикова. Развитие творческого мышления учащихся при решении логических задач // Научно-теоретический журнал «Наука и образование сегодня». – 2021. – №4 (63). – С. – 79–81.
7. Е.И. Дунькович, Е.П. Гринько. Логические задачи как средство развития мышления школьников. Молодежь в науке и творчестве: материалы международной научно-практической конференции обучающихся. – Гжель, 2015. – С. – 79–81.
8. Г.Ө. Балмағанбетова. Математика сабағында оқушылардың қисынды ойлау қабілетін дамыту // Х.Досмұхамедов атындағы Атырау МУ Хабаршысы. – 2016. – №2 (41). – Б. – 200–206.
9. А.Қ. Бекболғанова. Математика сабағында оқушылардың логикалық ойлауын дамыту // Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы. – А. – 2020. – №1(81). – Б. – 63–70.
10. Р. Тасболатова, А. Мухаметнур. Оқушылардың математикалық сауаттылығын дамытудағы логикалық есептер // Материалы Международной научно-практической конференции. – Талдықорған – 2022. – Б. – 249–256.

### **REFERENCES**

1. G.I. Malihina. Logika. Visheishaya shkola. [High school] – Minsk, 2021. – S. – 15–17. [In Russian]
2. M.H. Ash-Shiddieqy, A.Suparmi, W.Sunarno. The effectiveness of module based on guided inquiry method to improve students' logical thinking ability // Journal of Physics. – 2018. – Vol. 1006. – P. – 2.
3. M. Kholil. Students' creative thinking skills in solving mathematical logic problem with open-ended approaches // Journal of Physics: Conference Series. – 2020. – Vol. 1465. – P. – 2.
4. Barbara S. Edwards, Ed Dubinsky, Michael A. McDonald. Advanced Mathematical thinking // Mathematical Thinking and Learning. – 2009. – Vol.7. – P. – 15–25. [http://doi.org/10.1207/s15327833mtl0701\\_2](http://doi.org/10.1207/s15327833mtl0701_2)

5. A.A.Vetrov. Mathematical logic and modern formal logic // Soviet studies in philosophy. – 2014. – Vol. 3. – P. – 24–33. <http://doi.org/10.2753/RSP1061-1967030124>
6. K. Ostanov, S.H. Siddikova. Razvitie tvorcheskogo mishleniya uchashchihya pri reshenii logicheskikh zadach. [Development of students' creative thinking in solving logical problems] // Nauchno-teoreticheskii jurnal «Nauka i obrazovanie segodnya». – 2021. – №4(63). – S. – 79–81. [In Russian].
7. E.I. Dunkovich, E.P. Grinko. Logicheskie zadachi kak sredstvo razvitiya mishleniya shkolnikov. [Logical tasks as a means of developing students' thinking] Molodej v nauke i tvorchestve: materialy mejdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferencii obuchayuschihya. – Gjel, 2015. – S. – 79–81. [In Russian].
8. G.O. Balmaganbetova. Matematika sabaginda okushilardin kisindi oilau kabiletin damitu. [Development of students' logical thinking in math lessons] // Kh.Dosmuhamedov atindagi Atirau MU Habarshisi. – 2016. – №2 (41). – B. – 200–206. [In Kazakh].
9. A.K. Bekbolganova. Matematika sabaginda okushilardin logikalik oilauin damitu. [Development of students' logical thinking in math lessons] // Kazak ulttik kizdar pedagogikalik universitetinin Habarshisi. – A. – 2020. – №1(81). – B. – 63–70. [In Kazakh].
10. R. Tasbolatova, A. Muhametnur. Okushilardin matematikalik sauattiligini damitudagi logikalik esepter. [Logical tasks in the development of mathematical literacy of students] // Materialy Mejdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferencii. – Taldykorgan – 2022. – B. – 249–256. [In Kazakh].