**ӘДІЛБЕКҰЛЫ Бексұлтан,**

**Аманкелді жалпы білім беретін мектебінің математика пәні мұғалімі.**

**Түркістан облысы, Сауран ауданы**

**ҚАЗАҚТЫҢ ҰЛТТЫҚ ОЙЫНДАРЫНДАҒЫ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ҰҒЫМДАР**

**Аннотация.** Бұл мақалада қазақтың ұлттық ойындары арқылы математикалық ұғымдардың көрінісі жан-жақты қарастырылады. Ұлттық ойындар - халқымыздың мәдени мұрасы ғана емес, сонымен қатар математикалық білім мен дағдыларды қалыптастырудың тиімді құралы екендігі айтылады. Мақалада «асық ойыны», «тоғызқұмалақ», «ақсерек-көксерек» сияқты ойындардың мазмұнында кездесетін санау, салыстыру, өлшеу, есептеу, ықтималдық, геометриялық пішіндер мен логикалық ойлау элементтері талданады. Сондай-ақ, ұлттық ойындардың балалардың танымдық қабілеттерін дамытудағы, математикалық ой-өрісін кеңейтудегі және оқу үрдісінде қолданудың тиімді жолдары көрсетіледі. Зерттеу нәтижесінде ұлттық ойындардың тек қана ойын-сауықтық сипатқа ие емес, сонымен қатар оқу-тәрбие процесінде математикалық ұғымдарды меңгертудің маңызды әдістемелік негіз бола алатыны дәлелденеді.

**Кілттік сөздер:** қазақтың ұлттық ойындары, математика, санау, өлшеу, геометрия, логикалық ойлау, ұлттық тәрбие, ықтималдық, стратегиялық ойлау, есептеу, танымдық қабілет.

Қазақ халқының ұлттық ойындары – халқымыздың тұрмыс-тіршілігімен, салт-дәстүрімен, ой-өрісімен тығыз байланысты құнды мұра. Ойындар арқылы жастардың денсаулығы нығайып қана қоймай, олардың ойлау, есептеу, талдау қабілеттері де дамыған. Әсіресе, ұлттық ойындарда кездесетін сандық ұғымдар, өлшемдер, логикалық амалдар математиканың негізгі элементтерімен сабақтас. Сондықтан ұлттық ойындарды математикамен байланыстыра оқыту оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады.

Ұлттық ойындар ешқашан да өзектілігін жоғалтпауы керек, себебі ол – халықтың рухани болмысының айнасы. Қазіргі білім беруде басты мақсаттардың бірі – **функционалдық сауаттылықты дамыту**. Бұл дегеніміз – алған білімді өмірде қолдана білу. Ал ұлттық ойындар осы мақсатқа толық сай келеді. Мысалы, «Асық ойнау» кезінде бала қашықтықты өлшейді, бұрышты дәл есептейді; «Тоғызқұмалақ» ойнағанда логикалық амалдар жасайды, есептер шығарады; «Арқан тарту» ойынында күш пен тепе-теңдікті түсінеді.

Демек, ұлттық ойындарды ойнау барысында біз математиканың заңдылықтарымен жиі кездесеміз. Ойын үстінде байқалмай қолданылатын өлшем, сан, амал, логика – барлығы да математикалық білімнің негізі болып табылады. Осы тұрғыдан алғанда, ұлттық ойындарды тек дәстүрді дәріптеу құралы емес, сонымен қатар функционалдық сауаттылықты арттыратын тиімді әдіс деп тануға болады.

Бүгінгі тез өзгермелі заманда жаһандық үрдістерден қалтарыста қалмау үшін математика сияқты техникалық ғылымдарды да өз халқымыздың дүниетанымымен, ұлттық ойындарындағы математикалық ұғымдармен тығыз байланыстырып отыру – қазіргі мұғалімнен талап етілетін басты міндеттердің бірі. Бұл тәсіл арқылы оқушы әрі ғылымға жақындайды, әрі ұлттық құндылықтың қадірін түсінеді.

Сабақ барысында ұлттық ойындарды математикалық тапсырмаларға кіріктіріп қолдану – оқушының ойлау қабілетін дамытып қана қоймай, оны XXI ғасырдың талабына сай жан-жақты тұлға етіп қалыптастырады. Ұлттық дәстүр мен заманауи білімнің тоғысуы – жас ұрпақтың әлемдік бәсекеге қабілетті болуына ықпал ететін маңызды құрал.

Қазақтың ұлттық ойындарының көпшілігінде сандық, логикалық және геометриялық ұғымдар кеңінен қолданылады. Бұл ойындар арқылы халық математика ғылымын тұрмыспен, тәжірибемен ұштастырып, жас ұрпақтың ойлау қабілетін, зердесін дамытқан.

## Асық ойыны және математика

Асық ойыны – қазақ халқының дәстүрлі ұлттық ойыны ғана емес, сонымен қатар математикамен тығыз байланысты танымдық құрал. Ойын барысында балалар тек қана қызыққа емес, сонымен қатар математикалық ұғымдарды меңгеруге мүмкіндік алады.

**1. Ықтималдық теориясы.** Асықтың «алшы», «тәйке», «бүк», «шік» болып түсуі – ықтималдықтың нақты мысалы. Әр қырының түсу мүмкіндігі бірдей болғандықтан, бала ықтималдықты есептеуді үйренеді. Мысалы, бір рет тастағанда «алшы» түсу ықтималдығы – $\frac{1}{4}$. Егер асықты 10 рет тастаса, шамамен 2-3 рет «алшы» түсуі мүмкін. Бұл – статистикалық болжаудың алғашқы қадамы.

**2. Геометриялық түсініктер.** Асық ойнағанда балалар белгілі бір қашықтық белгілейді, сызық сызып, нысанаға дәл көздеп атады. Мұнда қашықтық, бұрыш, траектория сияқты геометриялық ұғымдар қолданылады. Балалар «жақыннан атқанда дәл түсу ықтималдығы артады, ал қашықтық артқан сайын ықтималдық төмендейді» деген заңдылықты тәжірибе жүзінде байқайды.

**3. Сандық өлшемдер.** Ойын барысында қадам, сызық, арақашықтық өлшеу – қарапайым өлшем бірліктерін қолдану болып табылады. Бұл – математикадағы өлшем, сандық салыстыру ұғымдарын бекітуге көмектеседі.

**4. Статистика элементтері.** Егер бір ойыншы асықты белгілі бір қашықтықтан 70% дәлдікпен түсіре алатын болса, онда ол өз мүмкіндігін алдын ала болжап, стратегия құрады. Бұл – қазіргі математикадағы статистикалық әдістердің қарапайым үлгісі. Балалар қай қашықтықта жиі ұтатынын байқап, деректер жинақтап, қорытынды жасайды.

**5. Логика мен стратегия.** Асық ойынында әр ойыншы қай асықты ату керек, қандай қашықтықтан соққы жасау тиімді деген шешім қабылдайды. Бұл – математикалық логикаға, стратегия құруға, ойлануға үйретеді.

Асық ойыны – балалардың **кеңістік түсінігін, логикалық ойлауын, ықтималдықты бағалау қабілетін, өлшеу және есептеу дағдыларын** дамытатын ұлттық мұра. Ол – математика ғылымының қарапайым әрі қолжетімді тәжірибелік көрінісі.

## Тоғызқұмалақ және математика

**Тоғызқұмалақ** – қазақ халқының ежелгі интеллектуалдық ойыны, бірақ ол тек қана ұлттық мұра емес, сонымен бірге нақты **математикалық модель** болып табылады. Әр жүріс – есептік амал, әр ойын – үлкен стратегиялық есептің шешімі.

### **1. Арифметикалық амалдар.** Ойын тақтасында 162 құмалақ бар. Ойыншы жүріс жасағанда құмалақтарды ұяшықтарға бөліп салады. Бұл жерде бала **қосу, азайту, бөлу, қалдықпен бөлу** амалдарын тәжірибе жүзінде қолданады. Мысалы: егер 27 құмалақтан тұратын ұяшыққа жүріс жасалса, ол 9 ұяшыққа толық бөлінеді (27 : 9 = 3), ал соңғы ұяшықтағы қалдық есепке қайта алынады.

### **2. Модульдік арифметика элементтері.** Тоғызқұмалақта құмалақтар шеңбер бойынша таратылады. Бұл – **mod (қалдық бойынша есептеу)** жүйесіне ұқсас. Мәселен, құмалақтар 9 ұяшық бойынша айналып, қайтадан басына оралады. Бұл қазіргі программалауда қолданылатын **модульдік арифметиканың** қарапайым үлгісі.

### **3. Сандық ойлау және есептеу дағдылары.** Балалар әрбір жүрісте құмалақ санын есептеп, қай ұяшыққа соңғысы түсетінін алдын ала болжайды. Бұл – **алдын ала есептеу**, яғни алгоритмдік ойлаудың негізі.

### **4. Логика және стратегия.** Тоғызқұмалақта әр жүріс тек арифметикалық амал емес, сонымен қатар стратегиялық шешім. Ойыншы қарсыласының жүрісін болжайды, өз жүрісін есептеп, **логикалық тізбек құрады.** Бұл – математикалық логикаға тікелей байланысты.

### **5. Алгоритмдік ойлау.** Ойын барысында бала әрбір жүрісті белгілі бір ережеге сүйеніп орындайды: «бір ұяшықтан алып, бір-бірден таратып салу». Бұл – **алгоритм** ұғымының нақты көрінісі. Қазіргі информатикадағы алгоритм құру әдістерінің түпкі бастаулары осындай халықтық ойындарда жатыр.

**Тоғызқұмалақ – математика мен логиканы дамытатын ұлттық мектеп.**
 Бұл ойынды ойнау арқылы балалар:

* арифметиканы терең меңгереді,
* модульдік арифметиканың негізін тәжірибе жүзінде түсінеді,
* логикалық ойлау мен стратегия құруға үйренеді,
* алгоритмдік мәдениетін қалыптастырады.

## Алтыбақан және математика

**Алтыбақан** – қазақтың ұлттық ойыны әрі ойын-сауық құралы. Бірақ оның құрылымында **математикалық заңдылықтар** жатыр:

**1. Симметрия және теңдік.** Алтыбақан тепе-тең болуы үшін екі жағындағы салмақтар шамамен тең болуы керек. Бұл – симметрия ұғымының көрінісі.

**2. Тепе-теңдік теңдеуі.** Егер бір жағында бір бала отырса, ал екінші жағында екі бала отырса, онда олардың салмағын теңестіру үшін есеп шығару қажет. Бұл – математикадағы **теңдеу құру** тәсіліне негізделген.

**3. Өмірлік есептер.** Алтыбақан арқылы балалар нақты жағдайды есепке алып, теңдік орнату үшін қосымша салмақ табуды үйренеді.

### **1-есеп.** Алтыбақанның бір жағында салмағы **30 кг** бала отыр. Екінші жағында екі бала отыр: бірінің салмағы **20 кг,** екіншісінікі **25 кг**. Тепе-теңдік орнауы үшін қай жаққа қанша қосымша салмақ қою керек?

**Шешуі:**

* Бірінші жақтағы салмақ = 30 кг.
* Екінші жақтағы салмақ = 20 + 25 = 45 кг.
45 кг – 30 кг = 15 кг артық.
Олай болса, **бірінші жаққа 15 кг қосымша салмақ қосу керек.**

**Жауабы:** 1-жағына 15 кг қосу қажет.

### **2-есеп.** Алтыбақанның бір жағында екі бала отыр: **35 кг** және **25 кг**. Екінші жағында бір бала отыр: **50 кг.** Тепе-теңдікті сақтау үшін екінші жағына қанша қосымша салмақ қажет?

**Шешуі:**

* Бірінші жақтағы салмақ = 35 + 25 = 60 кг.
* Екінші жақтағы салмақ = 50 кг.
60 – 50 = 10 кг айырмашылық бар.
Олай болса, **екінші жаққа 10 кг қосымша салмақ қосу керек.**

**Жауабы:** 2-жағына 10 кг қосу қажет.

Көріп тұрғандай, «Алтыбақан» ойыны – балаларға **теңдік, симметрия, теңдеу құру** ұғымдарын тәжірибе арқылы үйрететін тамаша құрал.

«Арқан тарту» ойынын тек **математика тұрғысынан** байланыстырып жазайық.

## Арқан тарту және математика

Бұл ойында балалардың саны мен күшінің шамасы **қатынас** және **пропорция** ұғымдарын түсіндіреді.

* Егер бір топта көп бала болса, олардың жалпы күші көбірек болады.
* Ал екінші топта бала аз болса да, әр баланың күші көбірек болса, жалпы нәтижесі теңесуі мүмкін.
* Мұндай жағдайды математикада **қосу, көбейту** және **қатынас** арқылы модельдеуге болады.

**Формула:** Жалпы күш = Бала саны / Әр баланың күші
 **1-есеп.** Бірінші топта 5 бала тұр, әрқайсысының күшін шартты түрде **40 ұпай** деп есептейік. Екінші топта 4 бала тұр, әрқайсысының күші **50 ұпай.**
Қай топтың жалпы күші артық?

**Шешуі:**

Бірінші топ: 5 \* 40 = 200 ұпай.

Екінші топ: 4 \* 50 = 200 ұпай.

**Жауабы:** Екі топтың күші тең.

### **2-есеп.** Бірінші топта – 6 бала, әрқайсысы **35 ұпай** күшке ие. Екінші топта – 5 бала, әрқайсысы **42 ұпай** күшке ие. Қай топ жеңеді?

**Шешуі:**

Бірінші топ: 6 \* 35 = 210 ұпай.

Екінші топ: 5 \* 42 = 210 ұпай.

**Жауабы:** Екі топтың күші тең, жеңімпаз жоқ.

Осылайша «Арқан тарту» ойыны балаларды **көбейту, қатынас, теңдік** ұғымдарын түсінуге жетелейді.

**«Ақсерек-көксерек»** ойынында балалар екі топқа бөлінеді. Мұнда да есеп бар: топтардың саны тең болуы керек, әйтпесе ойын әділ өтпейді. Бұл – **тең бөліктерге бөлу, симметрия** ұғымдарына сәйкес келеді. Сонымен қатар, ойында қай бала қай топқа өтсе, күштің жалпы балансында өзгеріс болады. Бұл – **математикалық модельдеу** мен **комбинаторика** элементтеріне мысал.

Ұлттық ойындардағы мұндай элементтерді математика сабақтарында тиімді қолдану оқушыларға абстрактілі ұғымдарды нақты тәжірибе арқылы меңгеруге көмектеседі. Мысалы, ықтималдық тақырыбын өтуде «асық ойынын», арифметикалық амалдарды бекітуде «тоғызқұмалақты», теңдеу құруды түсіндіруде «алтыбақанды» қолдануға болады. Бұл тәсілдер оқушыға тек есеп шығаруды ғана емес, оны өмірмен байланыстыра білуді үйретеді.

Осыдан-ақ математика ғылымы қазақ халқының салт-дәстүрінде, ұлттық ойындарында ежелден бар екенін көреміз. Халық өз тұрмысында математикалық білімді арнайы ғылым ретінде атамаса да, оны өмірде тиімді қолданып отырған. Ұлттық ойындар – соның айқын дәлелі.

Қазақтың ұлттық ойындары – тек көңіл көтерудің құралы емес, сонымен қатар жас ұрпақты тәрбиелеудің, ой-өрісін дамытудың, дүниетанымын кеңейтудің таптырмас әдісі. Әрбір ойында математикалық заңдылықтар жасырын тұр. Мәселен, асық ойнағанда – ықтималдықты, тоғызқұмалақта – арифметикалық амалдар мен логиканы, алтыбақанда – симметрия мен тепе-теңдікті, арқан тартуда – қатынас пен пропорцияны, ал ақсерек-көксеректе – топқа бөлу мен комбинаторика элементтерін байқаймыз. Бұл – халқымыздың математикаға ерте заманнан-ақ бейім болғанын көрсетеді.

Ұлттық ойындардағы математикалық ұғымдарды зерттеу арқылы біз халқымыздың білімге, ғылымға деген ерекше көзқарасын байқаймыз. Математика тек сандар мен формулалардан ғана тұрмайды, ол халықтың тұрмысында, дәстүрінде, тіпті ойын-сауықтарында да бар. Демек, қазақ халқы үшін математика – өмірмен біте қайнасқан ғылым.

Ұлттық құндылықтарымыз қай пән болса да өз белгісін білдіріп тұруы қажет. Қазіргі заманда балаларды смартфондардан ажырату қиын болғанымен, ұлттық ойындарды заманауи тұрғыда жаңғыртып, сабақта қолдану – олардың қызығушылығын арттырып қана қоймай, ұлттық рухты бойына сіңіреді. Ойын арқылы берілген білім оқушының есінде ұзақ сақталады, себебі ол тәжірибемен, эмоциямен байланыстырылады.

Сондықтан бүгінгі күні ұлттық ойындарды жаңаша әдіспен енгізу – оқушыны әрі ұлтжанды, әрі білімді етіп тәрбиелеудің ең тиімді жолдарының бірі. Ұлттық ойындардағы математикалық элементтерді сабақта пайдалану – оқушыны функционалдық сауаттылыққа үйретудің, ғылыми ұғымдарды өмірмен байланыстыра білудің, ең бастысы – өз халқының құндылықтарын құрметтеудің бірегей жолы.