

ӘОЖ 372.851:159.954

МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУДЫҢ ӘДІСТЕРІ

Жұматай Б.А.

магистрант, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент қ., Қазақстан

Ғылыми жетекші: п.ғ.к., доцент Мадияров Н.К.

Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде математиканы оқытуда білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту өзекті мәселе болып табылады, және осы зерттеу шығармашылық әдістер мен тәсілдерді тиімді қолдану арқылы білім алушылардың логикалық және шығармашылық ойлау қабілеттерін жетілдіруді мақсат етеді. Зерттеу барысында жобалау әдістері, ойын және жарыс технологиялары, проблемалық оқыту, зерттеу жұмыстары және заманауи сандық құралдардың қолданылуы, бұл шығармашылық қабілеттерді дамытуда жүйелі және нәтижелі тәсілдерді ұсынады. Зерттеу ғылыми және практикалық маңыздылығын білім алушылардың есептерді шешу, зерттеу және талдау қабілеттерін арттыруда, сондай-ақ пәнге деген қызығушылығын оятуда көрсетеді. Нәтижесінде білім алушылардың логикалық ойлауын жетілдіріп, стандартты алгоритм шеңберінен шығуға, өз бетімен шешім қабылдауға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Кілт сөздер: Шығармашылық қабілет, проблемалық оқыту, жобалау әдісі, ойын технологиялары, логикалық ойлау.

Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде білім алушылардың шығармашылық ойлауы мен қабілетін дамыту маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Математика логикалық қатаңдық пен тереңдікті біріктіре отырып, шығармашылық қабілеттерді дамытуға мүмкіндік береді: ойлау, талдау, жалпылау, гипотезалар құру және оларды тексеру – осының негізін құрайды. Математика тек сандар мен формулалардан құралған ғылым ғана емес, сонымен қатар білім алушыда ойлау, талдау, қорытынды жасау және заңдылықтарды анықтау қабілеттерін қалыптастыратын ерекше ойлау тәсілі болып табылады. Ол оқуда ғана емес, күнделікті өмірде де логикалық және шығармашылық ойлауды дамытуға тиімді құрал болып табылады.

Математиканы оқытуда шығармашылық қабілеттерді дамыту үлкен мәнге ие. Шығармашылық қабілет сыни ойлауды қалыптастыруға, пәнге қызығушылықты арттыруға, сәтсіздікке төзімділікке және проблемаларды шешу дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Мұғалімдер математиканы оқытуды білім алушылар үшін анағұрлым тиімді және қызықты ету үшін білім беру процесінде шығармашылық әдістер мен тәсілдерді пайдалануға назар аударуы қажет.

Математикада шығармашылық қабілеттің дамуы:

- есептерді шешудің стандартты емес тәсілдерін іздеу;
- өз мысалдары мен есептерін құру;
- заңдылықтар мен қорытуларды зерттеу;
- ашық және олимпиадалық есептермен жұмыс істеу[1].

Дәстүрлі оқыту проблемаларын еңсеру іздестіру қызметін ұйымдастырушы ретінде мұғалімнің рөлін қайта ойластыруды талап етеді. Математикалық білім беруді заманауи және тиімді ету үшін логикалық және шығармашылық тәсілдерді үйлестіру маңызды. Шығармашылық қабілетті дамыта оқыту тиімділігін арттыру үшін зерттеу және жобалау әдістерін енгізу, заманауи сандық құралдарды пайдалану, оқушылардың топтық және жеке жұмысын ынталандыру, сондай-ақ танымның бір бөлігі ретінде қателіктерге оң көзқарас қалыптастыру қажет.

Математика бірегей, ол ойлау қатаңдығын да, өнертапқыштықты да талап етеді. Бір есепті түрлі тәсілдермен шеше отырып, оқушылар логика мен қиялды біріктіруге үйренеді. Математиканы оқытуда білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту әдістері 1-кестеде көрсетілген.

1-кесте. Шығармашылық қабілетті дамыту әдістері

№	Әдістердің түрлері	Әдіске сипаттама	Әдістерге қолданылатын құралдар
1	Жобалау әдісі	Математика сабақтарында жобалық әдісті қолдану арқылы оқушылар өз бетінше зерттеу жүргізіп, есептерді шешуге бағытталады.	Математикалық модельдер, зерттеу жұмыстары, презентациялар, графиктер.
2	Ойын және жарыс технологиясы	Математикалық ойындар мен конкурстар арқылы логикалық ойлау және шығармашылық қабілеттерді дамыту.	Математикалық шайқастар, пазлдар, интерактивті тапсырмалар, карточкалық ойындар.

3	Проблемалық оқыту	Ашық тапсырмаларды беру, креативті ойлауды ынталандыратын проблемалық есептерді қолдану.	Проблемалық есептер, сценарийлік тапсырмалар, дидактикалық материалдар.
4	Қазіргі заманғы технологияларды пайдалану	Компьютерлер мен интернетті қолдану арқылы математикалық дағдыларды дамыту және оқытуды интерактивті ету.	Онлайн-ресурстар, симуляциялар, математикалық бағдарламалар.

Білім алушы танымның белсенді қатысушысы болуы үшін оқытудың проблемалық-іздістіру, зерттеу жұмыстарын және интернет технологияларды, сондай-ақ бірегей тәсілді талап ететін қиын және стандартты емес есептер жүйесін пайдалану қажет. Жаңа жағдайда бірегей шешім іздегенде немесе белгілі әдісті қолданғанда, ол ақыл-ойының шығармашылық икемділігін дамытады. Бұл тұрғыда ақылға қонымды, комбинаторлық және логикалық ойындар, математикалық зерттеулер бойынша есептер ерекше тиімді.

Қазіргі заманғы білім беруде болып жатқан терең өзгерістер процесі шығармашылық проблеманы, қайталанбаушылығымен, бірегейлігімен ерекшеленетін тұлғаның шығармашылық әлеуетін қалыптастыруға ықпал ететін шығармашылық ойлауды дамытуды басымдық ретінде ұсынады, сондай-ақ оқу процесінде жаңа тәсілдерді талап етеді. Білім алушы тұлғасының шығармашылық дамуы проблемасының өзектілігі білім беру мазмұнына қойылатын заманауи талаптармен айқындалады. Білім алушы оқу процесінде қажетті білімдер мен іскерліктерді игеріп қана қоймай, таным процесіне эмоциялық - құндылықтық көзқарас тәжірибесін және дербес шығармашылық қызмет тәжірибесін қалыптастыруы тиіс.

Білім алушылардың шығармашылық ойлау қабілеттерін тәрбиелеу оқудың барлық кезеңінде үнемі жүргізіледі және оларды толыққанды дәлелдей білуге, басты, маңызды, ойлай білуге, дәлелдей білуге, тапсырмаларды орындаудың ұтымды жолдарын таба білуге, тиісті қорытындылар жасауға, нақты мәселелерді шешу кезінде жинақтап қорытуға және қолдануға негізделеді.

Оқу процесінде білім алушылардың танымдық қызығушылығын дамыту үшін мұғалімнің шеберлігі өз пәнінің мазмұнын бай, терең, тартымды ете білуден тұрады, ал оқушылардың танымдық қызметінің тәсілдері әртүрлі және шығармашылық, бірақ инновациялық технологияларсыз, сонымен қатар интерактивті құралдарсыз қалаған нәтижеге қол жеткізу мүмкін емес.

Білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту әдістеріне:

- зияткерлік - эвристикалық қабілеттер;
- зерттеу - гипотезаларды тұжырымдау және тексеру білігі;

- комбинаторлы - белгілі әдістерді біріктіру қабілеті;
- түрлендіргіш - өрнектер мен формулаларды түрлендіре білу;
- конструктивті - өз есептерін, модельдерін, схемаларын жасау;
- болжамдық - пайымдау нәтижесін болжау;
- проблемалық оқыту, зерттеу әдісі, ойын және жарыс технологиялары әдістері жаттады[2].

Жоғарыда аталған әдістерге толық сипатама мен қысқаша мысалдар 2-кестеде келтірілген.

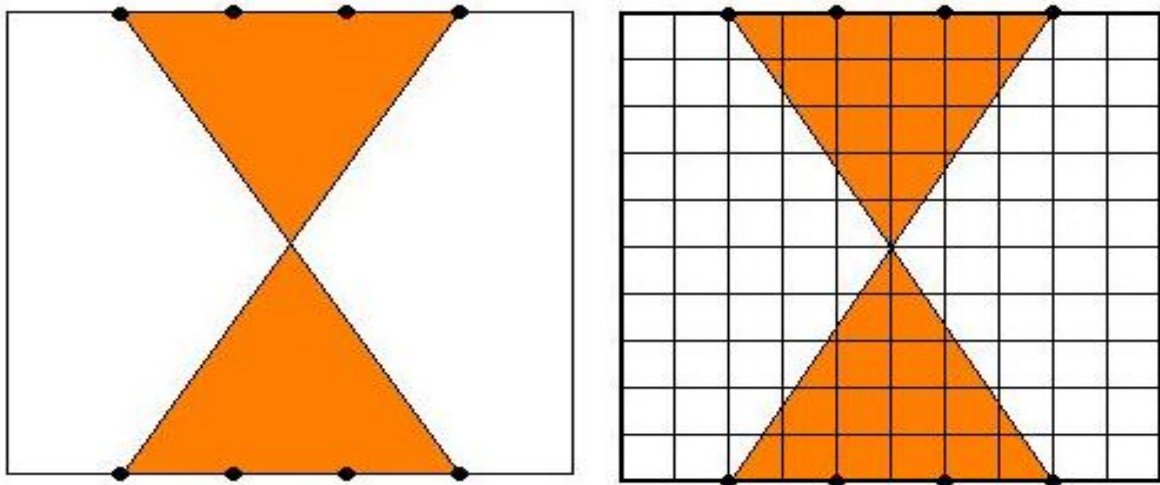
2-кесте. Шығармашылық қабілеттерін дамыту әдістерін сипаттау кестесі

№	Әдістің атауы	Әдістің мақсаты	Тапсырма	Күтілетін нәтиже
1	Проблемалық оқыту	Білім алушы әдеттегі тәсілмен шешу мүмкін емес есеппен бетпе-бет келгенде проблемалық жағдай туындайды.	Егер $a + b + c = 0$ болса, онда $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$.	Өрнектер арасындағы заңдылықтар мен байланыстарды іздей білуді қалыптастырады.
2	Қазіргі заманғы цифрлық технологияларды пайдалану	Сабактың тиімділігі мен интерактивтілігін арттыру, визуализация жасау, автоматтандырылған есептер мен кері байланыс беру	GeoGebra-да функция графигін салып, түбірлерін табу. ChatGPT-дан есептің шешім жолын талдау	Цифрлық сауаттылық, визуалды ойлау, жедел кері байланыс алу, ЖИ-ды дұрыс пайдалану, өздігінен оқудағы дағдылары қалыптасады.
3	Жобалау әдісі	Математика бойынша жобалар білімді шығармашылық, іс жүзінде қолдануға мүмкіндік береді.	Симметрияның қолданысы қандай?	Дербестікті, зерттеу және талдау дағдыларын дамыту.
4	Ойын және жарыс технологиялары	Математикалық турнирлер, логикалық ойындар,	Әр үйде бір математиктен тұрады, әрбір математик екі	Мұндай есептер икемді ойлауды және стандартты

		олимпиадалар танымдық құмар көңіл-күй тудырады.	өтірікшінің жанында тұратынын айтады. Егер бәрі шындықты айтса, көшеде қанша үй бар?	емес стратегияларды талап етеді.
--	--	---	--	----------------------------------

Математика бірегей, ол ойлау қатаңдығын да, өнертапқыштықты да талап етеді. Бір есепті түрлі тәсілдермен шеше отырып, білім алушы логика мен қиялды біріктіруге үйренеді. Білім алушылар табиғатынан әр нәрсеге қызығушылық танытады, сабаққа қызығушылығы ашылса, оқушының қоятын сұрақтары көбірек туындайды. Сол кезде мұғалім сабағына бұрынғысынан да қызықтыра түсу үшін, шығармашылық тапсырмалар әзірлеуі тиіс.

Мәселен, төмендегі суретте берілген шаршының қарама-қарсы қырлары теңдей бес бөлікке бөлінген. Боялған бөліктің ауданы 30 см^2 болса, онда шаршы қабырғасының ұзындығын табыңыз [3].



1-сурет. Торға байланысты сызба

Берілген шаршыны сызбаның екінші жартысында көрсетілгендей, шаршы торға қоямыз. Тордағы әр ұяшық осы шаршының қабырғасының $\frac{1}{10}$ - не тең және $\frac{1}{10}$ бөлігін құрайды. Бір боялған үшбұрыштың ауданы:

$$S = \frac{1}{2} \cdot 6a \cdot 5a = 15 \Rightarrow a^2 = 1.$$

Сондықтан берілген шаршының ізделінді қабырғасының ұзындығы 10 см.

Логикалық және алгоритмдік ойлау білім алушылардың шығармашылық дамуына ықпал етеді. Білім алушылар математика сабақтарында жадты дамытуға арналған тапсырмаларды орындайды. Сол сияқты логикалық

ойындар, тренингтер, суреттер арқылы оқушылардың алгоритмдік ойлау және дағдылары қалыптастырылады. Есте сақтау жаттығулары өткізіледі, тапсырмаларды сәтті орындау мүмкіндігімен байланысты оң эмоцияларды арттыру арқылы пәнге қызығушылық дамиды.

Оқытудың әртүрлі әдістерін, соның ішінде ойын әдістерін пайдалана отырып, педагогтің міндеттері білім алушылардың шығармашылық ойлауын жүйелі, мақсатты түрде дамытуға болады, сондықтан шығармашылық қабілетті дамытудағы әдістердің бірі - математика сабақтарындағы ойын компоненті. Ойын білім алушыны өмірлік жағдайларда бағдарлаудың жаңа тәсілдерін ойын өзара іс-қимылы процесінде кезең-кезеңмен пысықтауды ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Ойынның арқасында ойынға қатысушы білім алушы күрделі қарым-қатынастарға «іс жүзінде» қосылады, әртүрлі ақпаратты талдай отырып, мүмкін болатын, әрдайым анық емес шешімдердің ішінен оңтайлы шешім іздейді.

Ойын педагогтың авторитарлық ұстанымын алып тастауға мүмкіндік береді, барлық қатысушылардың құқықтарын теңестіреді. Бұл әлеуметтік тәжірибе, соның ішінде ересектермен қарым-қатынас жасау үшін өте маңызды.

Ойын элементтерін сабақтан тыс уақытта және сабақ уақытында да қолдануға болатындай өзіндік ерекшелігі бар, дидактикалық материалды мұғалім де, оқушы да дайындай алады.

Математика сабағында келесі ойын түрлерін ұйымдастыруға болады:

- терминологияны дамытуға және бекітуге;
- ойын-тренингтер;
- ойын-конкурстар (командаларға бөлумен);
- өткен материалды бекітуге арналған сюжеттік ойындар;
- интеллектуалдық-танымдық ойындар;
- зияткерлік-шығармашылық ойындар[4].

Шығармашылық ойлауды қалыптастыратын кейбір ойын компоненттері: кілт сөзді табу, шифрлаушы, нөлдік-кресттік ойыны, кім жылдам ойыны. Енді осы ойындардың әрқайсысына түсініктеме беріп, бір мысалдан қарастыра кетейік.

1. Кілт сөзді табу ойыны

Әр сабақ сайын сабақтың тақырыбын, негізгі ұғымдарды қалыптастыру үшін «кілт сөзді табу» ойынымен бастау да пәнге деген ынта мен қызығушылықты қалыптастырады. Әріптердің ішінде тақырыпқа қатысты сабақ немесе тақырыпты түсіндіретін сөзді іздеу қажет.

Мысал:

адеөнлиминеқодерквснцедняваваждолдәрежецбуетотья
--

Жауабы:

адеөнлиминеқодерквснцедняваваждол д ә р е ж е цбуетотья

2. Шифрлаушы ойыны

Біркелкі есептерді шаршауды болдырмау үшін белгілі бір тақырып бойынша есептерді шешу алгоритмін пысықтау арқылы есептер жиынында қандай да бір сөзді әріптердің көмегімен шифрлауға болады. Барлық есептерді шығарғаннан кейін оқушылар сол сөздің мағынасын ашып, білімнің түрлі салаларынан өздеріне пайдалы бір нәрсе біле алады. Мұнда географиядан, тарихтан, биологиядан, музыкадан, әдебиеттен алынған қызықты деректерді пайдалануға болады.

Сабақтың тақырыбы: 5-сыныпта қалдықсыз бөлу.

Мұндай тапсырмаларды жалпы жұмыс процесінде де, дербес жұмыс процесінде де пайдалануға болады. Мұндай тапсырмалар жеке тапсырмалар үшін де жарамды.

Бөлу амалы өте күрделі және көп уақытты алады. Шифрлау тапсырмасына мысалдар. Барлық мысалдарды дұрыс шешіп, музыкалық аспаптың атауын оқи аласыз.

3-кесте.

А		Б			Д	
16388 ÷ 68		9016 ÷ 392			2006 ÷ 17	
М		О			Р	
2071 ÷ 109		20874 ÷ 98			3108 ÷ 21	
Ы						
6032 ÷ 208						
Д	О	М	Б	Ы	Р	А
118	213	19	23	29	148	241

Шешімді білім алушылар өз бетімен шеше алады, білім алушы алдымен бір есепті шеше алады және тағы сол сияқты, алайда есепті тезірек шығарып, баға алуға тырысатын оқушылар болады. Осы принцип бойынша тендеулерді шешу кезінде, пропорцияның негізгі қасиетін пысықтауға, оң және теріс сандарға амалдар қолдануда да шифрлау ойынын ұйымдастыруға болады.

3. Нөлдік - кресттер ойыны.

Ұсынылған сандардың ішінен сандар жұбын таңдап, содан кейін олардың жекелігін табу керек. Егер жеке кестеге тиесілі болса, ойыншы оны тиісінше «крестпен» немесе «нөлмен» белгілейді. Жолды, бағанды, диагоналды бірінші толтырған адам жеңеді. Ойынды топтар бойынша ұйымдастыруға болады. Әрбір топтан шешімді тақтаға жазатын оқушы таңдалады. Топ мүшелері оған шешімді толығымен тапсырады. Бұл ойын жұптар бойынша өткізілуі мүмкін.

4-кесте.

0,5	100	20	3,6	5,1	1,8	10	0,6	0,1	0,4
-----	-----	----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----

0,4	250	2
9	3	0,18
51	50	6

5	36	0,255
18	40	1000
0,02	0,004	0,006

Осы кестелерді ондық бөлшектерді қарапайым немесе натурал сандарға ауыстыру арқылы пайдалануға болады.

4. Кім жылдам ойыны

Бұл ойынды ауызша жұмыстың түрі ретінде пайдаланған дұрыс. Кестедегі сандарды баған бойынша, жол бойынша немесе диагональ бойынша қосқанда, сандардың қосындысы кестенің үстінде жазылған санға тең болуы керек. Есептеулер арқылы шешімнің дұрыстығына көз жеткізу керек.

5-кесте

	6,7				1,6	
0,4	0,9	2,6		0,2	0,4	0,2
0,5	3,8	0,3		0,5	0,6	0,8
0,3	0,5	0,2		0,4	0,9	0,3

Бөлгіштік белгілерін тексеру арқылы осындай кестелерді пайдалануға болады. Жауап жалғыз болмауы мүмкін. АКТ-ны қолдану ойын әдістемелерін кеңінен пайдалануға, «Ақылды ұлдар мен ақылды қыздар», «Әлсіз топ», «Ең ақылды» танымал телебағдарламалар типі бойынша сабақтар мен сыныптан тыс сабақтарды әзірлеуге мүмкіндік береді. Сабақтың жаңа материалды түсіндіру кезінде, шеберлік пен дағдыларды пысықтау кезінде және тағы сол сияқты басқа да әртүрлі кезеңдерінде, флэш-ойындарды фронтальды және жеке пайдалануға болады.

Қорытындылай келе, әр мұғалім білім алушылардың шығармашылық қабілетін арттыру жолдарын іздеп, олардың таланттарын ашуға ықпал етуі қажет. Математиканы оқытуда шығармашылық қабілеттерді дамыту проблемалық есептерді қою, зерттеу қызметін ұйымдастыру және шешімнің түрлі әдістерін талдауға негізделген жүйелі жұмыс арқылы жүзеге асады. Күрделі мысалдар мен ашық сұрақтар оқушыларға стандартты алгоритм шеңберінен шығуға, өз бетінше ойлауға және математиканы жаңалықтардың тірі ғылымы ретінде қабылдауға мүмкіндік береді. Жүйелі әдістер мен тәсілдер оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырып, олардың мектепте оқуға деген белсенді қатынасын қалыптастырады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Поляков В.А. Методика преподавания математики. — М.: Академия, 2022.
2. Козлова С.А. Развитие творческих способностей учащихся на уроках математики. — СПб., 2021.
3. Шарыч, М. Сетки – помощницы / М. Шарыч // Квант. Журнал – 2003. №3. – с.29–30.
4. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. — М.: Педагогика, 2019.

МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Жұматай Б.А.

Научный руководитель: Мадияров Н.К.

В современном образовании развитие творческих способностей обучающихся при обучении математике является одной из актуальных задач. Данное исследование направлено на совершенствование логического и творческого мышления обучающихся посредством эффективного использования творческих методов и педагогических технологий. В ходе исследования рассматриваются проектные методы, игровые и соревновательные технологии, проблемное обучение, исследовательская деятельность, а также использование современных цифровых инструментов, обеспечивающих системный и результативный подход к развитию творческих способностей. Научная и практическая значимость исследования заключается в повышении навыков решения задач, анализа и исследования, а также в формировании устойчивого интереса к предмету. Результаты показывают, что развитие творческого мышления способствует выходу за рамки стандартных алгоритмов и помогает обучающимся принимать самостоятельные решения.

Ключевые слова: творческие способности, проблемное обучение, проектный метод, игровые технологии, логическое мышление.

METHODS FOR DEVELOPING STUDENTS' CREATIVE ABILITIES IN MATHEMATICS EDUCATION

Zhumatay B.A.

Scientific supervisor: N.K. Madiyarov

In modern education, the development of students' creative abilities in mathematics is a highly relevant issue. This study aims to enhance students' logical and creative thinking by effectively applying creative methods and pedagogical technologies. The research examines project-based learning, game-based and competitive technologies, problem-based learning, research activities, and the use of modern digital tools, which provide a systematic and productive approach to developing creativity. The scientific and practical significance of the study is demonstrated through the improvement of problem-solving, analytical, and research skills, as well as the increased motivation to learn mathematics. The results reveal that creative thinking development enables students to think beyond standard algorithms and make independent decisions.

Keywords: creative ability, problem-based learning, project method, game technologies, logical thinking.

REFERENCES

1. Polyakov, V. A. (2022). *Methods of Teaching Mathematics* (in Russian). Moscow: Academia.
2. Kozlova, S. A. (2021). *Developing Students' Creative Abilities in Mathematics Lessons* (in Russian). Saint Petersburg.
3. Sharych, M. (2003). Grids as Assistants (in Russian). *Kvant*, (3), 29–30.
4. Lerner, I. Ya. (2019). *Didactic Foundations of Teaching Methods* (in Russian). Moscow: Pedagogy.