

Математика сабағында ойлау мәдениетін қалыптастыру: алгоритмдік тәсілден шығармашылық модельдеуге көшу

ЖАРИЯЛАНДЫ
20.03.2026

ТІРЕК СӨЗДЕР

алгоритмдік тәсіл, бағалау, математика сабағы, математикалық сауаттылық, ойлау мәдениеті, рефлексия, танымдық дербестік, шығармашылық модельдеу

СІЛТЕМЕ

<https://bilimger.kz/187839/>

Нуржанова Асель Захаровна

Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды Ұлттық зерттеу университеті
Студент

Аннотация

Бұл мақалада математика сабағында ойлау мәдениетін қалыптастырудың мазмұндық және әдістемелік негіздері қарастырылады. Негізгі назар алгоритмді қайталаудан шығармашылық модельдеуге өтудің педагогикалық шарттарына аударылады. Автор математикалық білімнің сапасы дұрыс жауаппен ғана өлшенбейтінін көрсетеді. Сабақ мазмұны, мұғалім әрекеті, бағалау тәсілі және оқушы дербестігі өзара байланыста талданады. Мақалада ойлау мәдениетін дамытатын тапсырмалар жүйесі мен сабақ құру ұстанымдары сараланады. Оқу тапсырмаларының мазмұны мен құрылымы жаңаша педагогикалық тұрғыдан қарастырылады.

Кілт сөздер

ойлау мәдениеті, математика сабағы, алгоритмдік тәсіл, шығармашылық модельдеу, математикалық сауаттылық, рефлексия, бағалау, танымдық дербестік

КІРІСПЕ

Қазіргі мектептегі математика сабағы ереже жаттататын кеңістікпен шектелмеуі керек. Ол оқушының пайымын, дәлелдеуін, салыстыруын және шешім жасауын дамытатын орта болуы тиіс. Осы талап математика мазмұнын ғана емес, оны оқыту тәсілін де өзгертеді. Сондықтан алгоритмдік әрекеттен шығармашылық модельдеуге

көшу бүгінгі білім беру тәжірибесінің өзекті бағыты саналады. Бұл бағыт пәндік білім мен тұлғалық дамуды бірлікте қарастыруды қажет етеді. Бұл өзгеріс мұғалімнің кәсіби ойлауын да жаңартуды талап етеді.

Ойлау мәдениетінің мәні және оның математикалық білімдегі орны

Ойлау мәдениеті математикалық білімнің ішкі сапасын айқындайтын іргелі өлшем болып табылады. Ол есептің шартын түсінуді, мәселені құрылымдауды, дәлел ұсынуды және қорытынды жасауды қамтиды. Осындай мәдениет қалыптасқанда оқушы тек амал орындамайды, әр әрекеттің мәнін түсінеді. Ол берілген ақпаратты іріктейді, байланыстарды көреді, артық деректерді ажыратады, ықтимал шешімдерді салыстырады. Мұндай жұмыс ойлаудың икемділігін, тілдік дәлдігін және логикалық жауапкершілігін арттырады. Сондықтан математика сабағындағы шынайы жетістік есеп санына ғана тәуелді болмайды. Ол ұғымды терең ұғыну, шешім жолын негіздеу және өз пайымын түсіндіру қабілетімен өлшенеді. Ойлау мәдениеті қалыптасқан оқушы білімді жаңа жағдайда қолдануға бейім болады.

Мұндай қабілет пәндік мазмұннан тыс жалпы оқу мәдениетін де жетілдіреді. Оқушы ақпаратпен ұқыпты әрі жауапты жұмыс істеуге дағдыланады және асығыс қорытындыдан сақтанады. Ол бір ғана тәсілге байланып қалмай, балама жолдардың мүмкіндігін байқайды. Бұл дағды кейінгі оқу сатыларында зерттеушілік сипаттағы жұмыстарға негіз қалайды. Сонымен бірге ойлау мәдениеті математикалық тілдің тазалығын күшейтеді. Терминдерді дәл қолдану, қысқа тұжырым жасау және дәйекті сөйлеу қалыптасады. Сондықтан бұл ұғым оқу нәтижесінің терең қабатын сипаттайды. Математикадағы сапалы білім көбіне осындай мәдени дағдылар арқылы көрінеді.

Алгоритмдік тәсілдің дидактикалық қызметі және оның шектеулі тұстары

Алгоритмдік тәсіл математикада бастапқы реттеуші құрал ретінде маңызды қызмет атқарады. Ол әрекетті кезеңдерге бөліп, ретті ойлауға және негізгі дағдыны бекітуге мүмкіндік береді. Әсіресе жаңа тақырыпты игерудің алғашқы сатысында алгоритм оқушыға сенімді бағдар береді. Бірақ бүкіл сабақ тек дайын үлгімен құрылса, танымдық белсенділік әлсірейді. Оқушы не үшін солай істейтінін емес, қай қадамнан кейін не жазатынын жаттайды. Соның нәтижесінде стандартты емес есептер алдында тосылу, шартты түрлендіре алмау байқалады. Алгоритм осы себептен түпкі мақсат болмауы керек. Ол түсіндіру, өзгерту, талдау және жаңа жағдайға бейімдеу нысанына айналғанда пайдалы болады. Сонда ғана алгоритм механикалық қайталаудан саналы әрекетке көшудің баспалдағы бола алады.

Алгоритмнің шектеулігі әсіресе ашық құрылымды тапсырмаларда анық байқалады. Ондай жағдайда бір ғана үлгі барлық мәселені шешпейді. Оқушы есептің астарындағы қатынастарды өзі ашуға мәжбүр болады. Осы тұста алгоритмдік тәуелділік әлсіздікке

айналуы мүмкін. Сондықтан мұғалім үлгіні бірден соңғы ақиқат ретінде ұсынбағаны дұрыс. Алдымен мәселені бірге талдау, кейін ғана жалпылау тиімді нәтиже береді. Сонда алгоритм дайын бұйрық емес, қорытындыланған тәжірибе болып көрінеді. Бұл айырмашылық өте маңызды. Себебі ол оқушының ойлау еркіндігін шектемей, керісінше реттелген ізденіске жетелейді.

Шығармашылық модельдеу оқушының танымдық белсенділігін күшейтетін тетік

Шығармашылық модельдеу оқушыны шынайы немесе шартты жағдайды математикалық тілге көшіруге үйретеді. Бұл үдерісте бала дайын шешімді алмайды, мәселені өзі құрылымдайды. Ол маңызды шамаларды анықтайды, олардың байланысын белгілейді, болжам ұсынады, модель құрады. Кейін алынған нәтижені бастапқы жағдаймен салыстырып, оның дұрыстығын тексереді. Осындай әрекет математика мен өмір арасындағы байланысты айқын көрсетеді. Модельдеу мәтіндік есептерде, практикалық тапсырмаларда және деректерді түсіндіруде ерекше тиімді. Бұл тәсіл оқушыны тек орындаушы емес, зерттеуші деңгейіне көтереді. Ол қателесуден қорықпайды, себебі қате талдаудың бөлігіне айналады. Шығармашылық модельдеу барысында оқушының болжам жасау, дәлелдеу және өзін тексеру қабілеті тұрақты дамиды.

Шығармашылық модельдеу оқушының ішкі уәжін де белсендіреді. Себебі тапсырма мағынасы айқын болғанда, есеп жеке қызығушылық тудырады. Оқушы өз шешімінің өмірмен байланысын көреді. Бұл пәндік мазмұнды есте сақтауды жеңілдетеді. Сонымен бірге модельдеу тапсырмалары дербес ізденіске кең орын береді. Сол арқылы математика жаттығулар тізімі емес, ойлаудың әрекеттік алаңы ретінде қабылданады. Мұндай тәжірибе пәнге сенім қалыптастырады. Сенім болса, күрделі міндеттерге де тұрақты ұмтылыс пайда болады.

Модельдеу оқушыға абстракция мен нақты өмір арасындағы көпірді сезіндіреді. Ол кесте, сызба, формула және графиктің қызметін тереңірек ұғынады. Бұрын бөлек көрінген ұғымдар бір жүйеге біріге бастайды. Мысалы, шамалар байланысын сурет, кесте және теңдеу арқылы көрсетуге болады. Осы көптүрлілік ойлаудың икемділігін арттырады. Сонымен бірге модельдің дұрыстығын тексеру әдеті қалыптасады. Оқушы шыққан нәтиженің мағынасына қайта оралады. Бұл жауапты тек сан ретінде емес, мазмұн ретінде көруге үйретеді. Сол арқылы пәндік білім практикалық мәнге ие болады және танымдық уәжді күшейтеді.

Сабақ құрылымын жаңарту ойлау мәдениетін қалыптастырудың басты шарты

Ойлау мәдениетін дамыту үшін сабақ құрылымы дәстүрлі түсіндірумен шектелмеуі тиіс. Сабақ проблемалық жағдаяттан басталса, оқушыда танымдық қажеттілік табиғи

түрде оянады. Бұдан кейінгі тапсырмалар бір үлгідегі жаттығулар емес, салыстыруды талап етуі керек. Қате табу, бірнеше жолмен шешу және дәлел келтіру сияқты әрекеттер маңызды. Мұғалім жауаптың өзінен бұрын ойлау жолына назар аударғанда, пәндік түсіну тереңдейді. Көрнекілік те безендіру құралы емес, модельдеудің мағыналы құралы болуы тиіс. Сабақ соңындағы рефлексия ерекше мәнге ие болады. Оқушы не үйренгенін ғана емес, қалай ойлағанын да саралауы керек. Осындай құрылымда математика сабағы репродуктивті кеңістіктен ізденіске негізделген мәдени ортаға айналады.

Сабақ құрылымындағы өзгеріс тапсырма жүйесінен анық көрінуі керек. Жаттығулар жеңілден күрделіге өтуімен ғана шектелмейді. Олар ойлау амалдарының әртүрлі болуын көздеуі тиіс. Бір тапсырма салыстыруға жетелесе, келесісі дәлелдеуді талап етеді. Үшінші тапсырма қатені түсіндіруге бағытталуы мүмкін. Осындай алмасу оқушыны жалықтырмайды және сабаққа мағына береді. Сонымен қатар топтық талқылау өте пайдалы. Басқа оқушының логикасын тыңдау өз шешімін қайта қарауға итермелейді. Бұл ортада пікірталас мәдениеті дамиды. Сөйтіп математика сабағы жеке орындаудан ұжымдық ойлау тәжірибесіне де айналады.

Бағалау мәдениеті мен мұғалімнің кәсіби ұстанымы өзгерістің өзегін құрайды

Ойлау мәдениетін қалыптастыруда бағалау тәсілі шешуші орын алады. Егер мұғалім тек дұрыс жауапты бағаласа, оқушы қауіпсіз алгоритмге қайта оралады. Ал дәлел сапасы, балама тәсіл және сұрақ қою шеберлігі ескерілсе, ізденіс күшейеді. Мұндай бағалау оқушыны тәуекел жасауға және өз ойын ашық айтуға ынталандырады. Қалыптастырушы бағалау осы үдеріске ерекше қолдау береді. Өзіндік бағалау мен өзара бағалау да интеллектуалдық жауапкершілікті арттырады. Сонымен қатар мұғалімнің сұрақ қою мәдениеті өте маңызды. Ашық сұрақтар оқушыны тез жауаптан терең пайымға жетелейді. Мұғалім бақылаушы ғана емес, танымдық серіктес рөлін атқаруы керек. Сонда сыныпта қателесу қорқынышы азайып, дәлелді ойлау қалыпты оқу тәжірибесіне айналады.

Мұғалімнің кәсіби ұстанымы сабақтағы психологиялық ахуалға тікелей әсер етеді. Егер қате жазаланса, оқушы тәуекелден қашады. Егер қате талданса, ол үйренудің табиғи кезеңіне айналады. Осы айырмашылық сынып мәдениетін түбегейлі өзгертеді. Мұғалім оқушы жауабын үзілді-кесілді бағаламай, оны дамытуы керек. Неліктен бұлай ойладың деген сұрақ маңыздырақ болады. Мұндай қатынас оқушының ішкі сенімін күшейтеді. Ол ойын жасырудан гөрі дәлелдеуге ұмтылады. Демек, бағалау тек нәтиже өлшемі емес. Ол оқыту философиясын айқындайтын негізгі педагогикалық құралдардың бірі болып табылады.

Бағалау парақтары тек балл жинау құралы болмауы керек. Олар ойлау әрекетінің

сапасын байқайтын құралға айналуы тиіс. Мысалы, дәлелдің анықтығы, тәсілдің қисындылығы және қорытындының дұрыстығы бөлек қаралады. Осындай өлшемдер оқушыға нақты кері байланыс береді. Ол өзінің қай тұста өскенін түсінеді. Нәтижесінде бағалау үрей тудырмайды. Керісінше, ол алдағы қадамды айқындайтын дамытушы тетікке айналады. Бұл тәсіл оқушыны мұғалім бағасына тәуелді етпей, өзіндік сапа өлшемдерін түсінуге, тануға және саналы қолдануға біртіндеп үйретеді.

Танымдық дербестік шығармашылық модельдеуге негізделген сабақтың басты нәтижесі

Шығармашылық модельдеуге сүйенген сабақ оқушының танымдық дербестігін едәуір арттырады. Мұндай оқушы белгісіз жағдайдан қашпайды, мәселені бөлшектейді, өз болжамын ұсынады. Ол шартты қайта қарап, шешім жолын өзгертіп, қорытындысын негіздей алады. Математика осылайша формулалар жиынтығы емес, ойлаудың ұйымдасқан тілі ретінде танылады. Нәтижесінде пәнге қызығушылық өседі, білімнің беріктігі және функционалдық сипаты күшейеді. Оқушы сыртқы бақылауға емес, ішкі түсінуге сүйене бастайды. Бұл оның академиялық сенімін нығайтады және интеллектуалдық дербестігін қалыптастырады. Сондықтан оқу нәтижесін тек үлгерім көрсеткішімен бағалау жеткіліксіз. Шешімді түсіндіру, модель құру, дәлел келтіру және рефлексия жасау да негізгі өлшемдер қатарына енгізілуі тиіс.

Танымдық дербестік тек оқу жетістігімен шектелетін қасиет емес. Ол болашақ кәсіби және әлеуметтік бейімделуге де ықпал етеді. Дербес ойлайтын оқушы ақпаратты сынай алады және негізсіз пікірге ермейді. Ол сандық деректерді түсіндіруде жауапкершілік танытады. Математикадағы мұндай даярлық күнделікті шешімдерге де әсер етеді. Сондықтан шығармашылық модельдеу жалпы білімнің сапасын көтеретін тетікке айналады. Бұл үдеріс бір сабақпен аяқталмайды. Ол жүйелі ұйымдастырылған тапсырмалар мен тұрақты рефлексияны талап етеді. Сонда ғана оқушы ойлау мәдениетін жеке қабілет емес, өмірлік ұстаным ретінде меңгереді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қорыта айтқанда, математика сабағында ойлау мәдениетін қалыптастыру алгоритмді жоққа шығармайды. Керісінше, оны шығармашылық модельдеуге бастайтын бастапқы тірек ретінде пайдаланады. Басты мақсат оқушыны дайын ережені қайталаушы деңгейінде қалдырмау болып саналады. Ол мәселені талдайтын, байланыс орнататын, дәлелдейтін және жаңа шешім жасайтын тұлғаға айналуы тиіс. Осындай сабақ қана математика пәнін интеллектуалдық еркіндік пен танымдық жауапкершілікті дамытатын мәдениет кеңістігіне көтереді. Бұл бағыт қазіргі білім беру тәжірибесі үшін стратегиялық маңызға ие.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндердің, таңдау курстарының және факультативтердің үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы. https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V13008424_4
2. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі. Техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдары үшін жалпы білім беретін пәндер циклінің немесе модулінің үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы. <https://www.adilet.zan.kz/kaz/docs/V2300031666>
3. Қазақстан Республикасы Үкіметі. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі ұлттық іс-қимыл жоспарын бекіту туралы. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1200000832>
4. Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. «2025–2026 оқу жылында Қазақстан Республикасының жалпы білім беретін мектептерінде білім беру процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы» әдістемелік нұсқау хат. <https://uba.edu.kz/qaz/metodology/2>
5. Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. 1-сыныптағы «Математика» пәні бойынша қысқа мерзімді жоспарларды әзірлеудегі әдістемелік ұсыныстар. <https://kazneb.kz/kk/catalogue/view/1165279>
6. Сағымбекова П. С., Тортаева А. С., Тлеубаева Э. Ы. Бастауыш мектепте математиканы оқыту әдістемесі. <https://kazneb.kz/kk/catalogue/view/1544232>
7. Сағымбекова П. С., Тлеубаева Э. Ы., Тортаева А. С. Бастауыш сыныптардың математика сабақтарына дайындалу мен оны жоспарлаудың әдістемесі. <https://kazneb.kz/kk/catalogue/view/1544231>
8. Қожабаев Қ. Математиканы оқыту әдістері: көмекші оқу құралы. <https://atyrau-edu.kz/fund/show/d4b91956-df4f-442f-b8d9-607bc534a045>
9. Аманбай Ә. А., Зәуірбеков Н. С. Gimkit: викториналық ойын негізінде математиканы геймификациялау. <https://dspace.kspi.kz/handle/123456789/6755>
10. OECD. Mathematics literacy. <https://www.oecd.org/en/topics/mathematics-literacy.html>

ҚМ АА Күәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.