

МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА ОҚУШЫНЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ОЙЛАУЫН ДАМУЫ

З.Қ. Жұбаева

В этой статье рассматриваются возможности предмета математики для развития творческого мышления учащихся и пути их осуществления.

This article is devoted to the problem of possibilities of maths subject for the development of pupils' creative mind and ways of their realization.

Қазақтың белгілі психологы Қ. Жарықбаев “Ойлау – тек адамдарға ғана тән психикалық процесс”, - деген еді. Ғалым ойлау мен сөйлеуді байланыстырып, сөз бен ойлаудың арқасында ғана олар бірінің білгенін екіншісі біліп, ақыл – ойын молайта түсетінін айтқан: “Ой – сыртқы дүниені бейнелеудің ең жоғарғы формасы болса, сөз – ойды басқа адамдарға жеткізетін құрал” [1].

Қ.Жарықбаевтің ойлау туралы анықтамасымен бірге, Қоянбаевтар да өздерінің “Педагогика” атты еңбегінде ойлауға мынадай анықтама береді: “Ойлау деп заттар мен құбылыстардың арасындағы табиғи байланыстарды бейнелейтін психикалық процесті айтады” [1].

Ал Д.В.Ивлев, Ж.Пиаже, Н.Ахта еңбектерін сараптай отырып, психологияда ойлау түрлері мен оларды топтастыру бірнеше бағытта жүзеге асатынын тұжырымдауға болады:

- 1) өз кезең, кезегімен өрістей дамыған ойлау және қарқынды, кезеңдері қайталанбаған, мазмұны толық ұғылмаған ойлау;
- 2) шешілуі қажет мәселенің қайталанбастығы мен жаңалығына орай шығармашылық ойлау [2].

Шығармашылық ойлау жаңа идеяларды туындатуға бағытталады, оның нәтижесінде қандай да мәселенің, проблеманың саны, қайталанбас шешімі табылады. Шығармашылық ойлаудың барысында танымдық іс - әрекеттің төркініне, ішкі мән – мағынасына, құнына, мақсатына сай жаңа ой – пікір құрылымдары пайда болады. Қазақстан Республикасы орта білімді дамыту концепциясында: “Білім беру мекемелерінің ең негізгі мақсаты – дүниетанымдық, құзырлық, шығармашылық” деп атап көрсетті.

Шығармашылық ойдың дамуына кедергі болатын факторлар шектен тыс сыншылдық, шешім іздеудегі асығыстық, ішкі шек қоюшылық яғни цензура, ескі білімдерді қолдануға әуесқойлық, сырт көзге мазаң болу қаупінен туындаған тартыншақтық.

Көп уақыт ғылымда шығармашылық процесті заңдастырып, оны үйретіп болмайды деген тұжырым сақталып келді. Бірақ бұл көзқарас уақыт өте келе өзгерді. Шығармашылық әрекет кездейсоқ жаңалықтар ашудан саналы ойлап табу жолына түсті, жаңа міндеттерді шешу жоспарлы қалыпқа келді.

Көрнекті педагогтар К.Ушинский, Ы.Алтынсарин, А.Макаренко, Ж.Аймауытов өз еңбектерінде оқушының шығармашылық ойлауына бағыт – бағдар беруді басты нәрсе деп қараған [3].

Осы ұлы педагогтардың еңбектерін басшылыққа ала отырып, шығармашылық еңбектің ғылымдағы төрт кезеңін атап көрсетуге болады:

1. Идеяның пайда болуы;
2. Ойдың жетілуі, жетіспеген деректерді іздеу;
3. Соңғы нәтижені сезіммен түсіну;
4. Тексеру.

Шығармашылық – бүкіл тіршілік көзі. Ал бүгінгідей күрделі әлеуметтік – экономикалық жаңартулар тұсында шығармашылық ойлау қабілеттері басты нысана болып, оқушыда шығармашылық ойлау қабілетінің болмауы үлкен мәселе саналуы тиіс.

Шығармашылық ойлау қабілеті баланың өз бетінше жаңа бір бейне құруымен сипатталады, яғни іс - әрекеттің қандай түрінде болсын жаңалық ашу арқылы, жасампаздық бейне жасау арқылы өзіндік жеке даралық дамудың бір көрінісін байқатқан жағдаймен түсіндіріледі. Соңғы жылдары шығармашылық психологиясы туралы Рубинштейн, Брушлинский, Кедров, Пономарев, Тихомеров еңбектері жүргізілген зерттеу жұмыстарының негізін қалады. Мұнда орта мектептің жоғары сыныптарындағы психологиялық ерекшеліктер атап көрсетіледі. Онда мектепте оқытудағы аса мәнді қасиеттер: тәжірибелік және ой жұмыстарының қарапайым дағдылары, адамгершілік-жігерлік сапалар кеңінен қозғалады. Адамның ақыл-ойын, қабілеттерін дамыту арқылы оны бақыт жолына жеткізу мәселесіне бірнеше еңбектер арнған шығыстың әйгілі ойшылы Әл-Фараби қабілеттер өзінен - өзі табиғат тудырған қалпында бақытқа жеткізе алмайтындығына, оларды бағыттау, тәрбиелеу, дамыту керек екеніне тоқталған [4].

“Шығармашылық” сөзінің төркіні “шығу”, “ойлап табу” дегенге келіп саяды. Көрнекті психолог Л.Выготский шығармашылық деп жаңалық ашатын әрекетті атаған. Ал Я.Пономарев оны даму ұғымымен қатар қояды. Соңғы жылдары шығармашылық сөзімен жаңалық, бастамашылық, белсенділік ұғымдары қатар қолданып жүр [5].

Шығармашылық ойлау жайлы еңбектерді талдай келе төмендегідей қорытынды жасауға болады:

Шығармашылық ойлау - өте күрделі психологиялық үрдіс, ол адамға ғана тән. Құрғақ ойлау мен жаттап алудан гөрі өз ізденісіне нәтижесі немесе шығармашылық ойлау әрекетінің жемісі болған жағдайда ғана оқушы білімді терең меңгере алады. Оқушының өзіне деген сенімін арттырып және іс - әрекетін демеп, қабілетін дамытып, шығармашылық жұмысының бастамасын бамытуға және тежеуге үйрететін – мұғалім. Мектепте білім беру ісіндегі басты бағдар - оқушылардың тек шығармашылық мүмкіндіктерін дамыту және оларды шынайы өмірдегі дара тұлға етіп әзірлеу. Ол үшін, алдымен, өз таңдаулары бойынша оқытудың ұстанымын жүзеге асыру, яғни денсаулығын, дамуын, қызығуын ескеріп, мүмкіндіктерін ашу. Сосын оқыту үрдісінің сапасын арттырудың басты құрамды бөлігі – жақсы түсінікті тілмен жазылған оқулық. Бұрынғы әдіске арналған оқу үрдісінде мұғалімге басымдылық роль берілсе, ал қазір оқу үрдісінде бала белсенділігін көрсетуі тиіс. Оқытудың негізгі мақсаты өз бетінше дами алатын жеке адамды қалыптастыру болғандықтан, оқушылар өз бетінше танымдық әрекет етудің әдістері мен дағдыларын меңгеруі тиіс.

Қазіргі таңда білім беру жүйесінің алдына қойылған міндеттері оқу-тәрбие жұмысының маңызды бөлігі болып табылатын оқушының шығармашылық ойлауын қалыптастырудың жаңа әдістерінсіз жүзеге асыру мүмкін емес. Жан-жақты толық әдістемелік әдіс туралы пікірді Н.Менчинскаяның оқушының ақыл-ойының дамуы жайлы зерттеулерінен білуге болады. “Ақыл-ойдың дамуын үстіңгі, сыртқы және тереңірек қабаттардан немесе пластылардан тұратын көп деңгейлі құбылыс деп қарастырған жөн. Білім – үстірт күйде болатын үстіңгі қабат. Ал тереңірек пласт – білімді алу және қолдану үрдісінде ақыл-ой операцияларының алу және ақыл ой әрекетінің тәсілдерін меңгеру. Үшінші пласт – ақылдың белгілі бір сапасының немесе қасиетінің қалыптасуы: белсенділік және өзіндік әрекет, шығармашылық, икемділік, сын көзбен қарау” [6].

Білім оқушыны дамытудың және өзіндік дамуының құралы деген тұжырым шығады. Осыған байланысты оқушының мәліметті игеру кезінде шығармашылық ойлауына көмектесу үшін оның ойлау ерекшеліктерін зерттеу қажеттігі туады.

Англия, Австралия, Ирландия мемлекеттерінде ойлауға үйрететін оқу материалдары қолданылады. Тура оқытудың басты кемшілігі: пәннің мазмұны оқушының ойлау дағдысын, жалпы ақыл-ой қабілетін, дағдысын тексере алмайды. Оларды арнайы тапсырмалар көмегімен ғана тексеріп анықтауға және дамытуға болады.

Ал ойлауға бейімдеудің басты дидактикалық құралы – оқу-танымдық тест тапсырмалары. Оның арнайы ұйымдастырылған әрекеті – мазмұны, құрылымы баланың шығармашылық ойлау әрекетін дамытуға арналған алуан түрлі тапсырмалар жүйесін орындау деп түсінген жөн. Көптеген зерттеушілер оқу-танымдық тапсырмаларды оқушыларда білім, біліктілік және дағдыны қалыптастырудың негізгі құралы деп қарастырып жүр және білімі мен біліктілігінің деңгейін ғана емес, олардың сапалық сипаттамаларын да анықтап бере алады.

Қызылорда мемлекеттік университетінің доценті Г.Сәдуақасованың химия пәні бойынша құрастырған білім нәтижелерін, оқушының шығармашылық ойлау әрекетінің қалыптасу дәрежесін анықтауға және дамытуға мүмкіндік беретін тапсырмалар түрлерін қарастырадық. Оқушының ойлау ерекшелігін және шығармашылық ойлау әрекетінің қалыптасу дәрежесін анықтайтын және дамытатын тапсырмалар типтерін төмендегідей етіп жіктеуге болады [7]:

1. Аналитикалық қабілет
2. Синтездей алуы, ойлау үрдісінің оңтайлылығы
3. Ұқсастықтар мен айырмашылықтарды таба білу, салыстыру
4. Нақтылау және бейне жасау
5. Жіктеу және жүйелеу
6. Байқампаздық
7. Басты белгіні көре білу
8. Сандармен оңай жұмыс істей алу, ауызша есептей алу.

Осы критерийлер бойынша математика пәнінен тест құрастырдық. Енді соны қарастырайық.

I. Аналитикалық қабілет.

1. Бір мағынаны білдіретін екі фразаны көрсетіңдер:

- a) бір жазықтықта жатқан қиылыспайтын екі түзу;
- b) екі түзу айқас;
- c) екі түзу параллель;
- d) екі түзу беттеседі.

2. Шеңбердің бір ғана ортақ нүктесі болатын түзу, сол нүктеге жүргізген радиусқа перпендикуляр болады. Осы түзу қандай түзу?

- a) қиюшы;
- b) параллель;
- c) асимптота;
- d) жанама.

II. Синтездей алуы, ойлау үрдістерінің оңтайлылығы.

3. Жақшаның ішіндегі шаманы тауып қой, одан келесі формула басталатын болуы керек:

$$2(\pi)rh \quad \pi r^2 h$$

Біреуі цилиндрдің бүйір беті, екіншісі – көлемі.

4. Білімді синтездеуге тапсырма

Жасаушы ұғымы төменде берілген формулалардың қайсысымен байланысты?

- a) куб;
- b) шар;
- c) конус;
- d) пирамида.

5. Білімнің синтезделуіне тапсырма

Екі формула төменде берілген төрт фигураның қайсысымен байланысты?

- a) куб;
- b) шар;
- c) конус;
- d) пирамида.

III. Ұқсастықтар мен айырмашылықтарды таба білу, салыстыра алу

6. Артық сөзді көрсетіңіз?

- a) үшбұрыштың ауданы;
- b) кесіндінің ұзындығы;
- c) параллелограмның көлемі;
- d) шеңбердің ұзындығы.

7. Басқалармен мағынасы жағынан байланысатын сөз:

- a) нүкте;
- b) түзу;
- c) жазықтық;
- d) сфера.

8. Артық атауды көрсетіңіз:

- a) бұрыштың шамасы;
- b) түзудің ұзындығы;
- c) перпендикулярдың ұзындығы;
- d) шеңбердің радиусы.

IV. Нақтылау және бейне жасау

9. Аналогия бойынша жауапты таңдаңдар:

Екі ұғым мағынасы жағынан өзара байланысты. Берілген жауаптың біреуін сұрау белгісінің орнына қойыңдар:

Диагональ : кесінді = бисектриса : ?

- a) түзу;
- b) нүкте;
- c) сәуле;
- d) кесінді.

V. Жіктеу және жүйелеу

10. 7 – тапсырмадағы жауапты таңдағанда қандай белгіні негізге алдыңыз:

- a) жазықтық фигурасы емес;
- b) геометрияның негізгі ұғымы емес;
- c) бет;
- d) жазықтықтың негізгі ұғымы емес.

VI. Байқампыздық

11. Туындысы да, алғашқы функциясы да өзіне тең болатын функцияны көрсетіңіз:

- a) $y = \sqrt{x}$
- b) $y = x^2$
- c) $y = e^x$
- d) $y = \ln x$

VII. Басты белгіні көре білу

12. Өлшемі жоқ қайсысы?

- a) бұрыш;
- b) жазықтық;
- c) кесінді;
- d) параллеллепипед.

VIII. Сандармен оңай жұмыс істей білу, ауызша есептеп білу.

13. Радиусы 10 см шеңбердің ауданын есептеңіз?

Жауабы 314 см^2

14. $21 \cdot 6 \cdot 14$ көбейтіндісінен квадрат түбір табыңыз?

Жауабы: 42, себебі $\sqrt{21 \cdot 6 \cdot 14} = \sqrt{7 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7} = 42$.

15. Катеттері 3 және 4 болатын тікбұрышты үшбұрыштың гипотенузасы неге тең?

Жауабы: 5, себебі $3^2 + 4^2 = 5^2$

16. Катеттері 6 және 8 болатын тікбұрышты үшбұрыштың гипотенузасы неге тең?

Жауабы: 10, себебі $6^2 + 8^2 = 10^2$.

Логикалық ойлау дәрежесі жоғарғы оқушыға пән бойынша алған өзінің білім, білік, дағдысын кез келген таныс емес жағдайда пайдаланып, тапсырмаларды орындау ешқандай қиындық туғызбайды және өзінің жауабының дұрыстығын дәлелдепнегіздей алады.

Бұдан шығатын қорытынды: оқушының ойлау дәрежесін анықтау мақсатында арнайы ұйымдастырылған тапсырмаларды пайдалану тек білім, білік, дағдыны игертіп қана қоймай, кез келген затты, құбылысты салыстыра алатын, ең басты және артық нәрсені көре білетін, белсенді ойлау әдістерін игеруге, ізденіске, қайсы бір кәсіпке болсын бейімделген, логикалық ойлау

дәрежесі жоғары, яғни шығармашылық ойлауға қабілетті оқушы тұлғасының қалыптасуына мүмкіндік туғызады.

Әдебиеттер:

1. Жарықбаев Қ. Психология. – Алматы, Қаз.оқу пед.бас, 1962
2. Жарықбаев Қ. Жантану негіздері. – Алматы, 2002
3. Аймауытов Ж. Психология. – Алматы, Рауан, 1995
4. Келбұғанов Ә. Ойлау мәнері. – Алматы, Қазақстан, 1986
5. Мұқанов М.М. Бақылау және ойлау. – Алматы, Қаз.мем.бас, 1959
6. “Қазақстан мектебі” № 2, 2006
7. “Қазақстан мектебі” № 7-8, 2006