

**КОНЦЕПТЕР НЕГІЗІНДЕ ОҚЫТУДЫҢ САЛЫСТЫРУ МЕН ҚАРАМА- ҚАРСЫ ҚОЮ
СТРАТЕГИЯСЫ 7 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТҮСІНІКТЕРГЕ АНЫҚТАМА БЕРУ
ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ҚАЛАЙ ӘСЕР ЕТЕДІ?**

Қалиева Альмира Болатхановна, Халиева Ардақ Вальсоновна,
Сқақов Әліби Алматылы.

Алматы қаласы химия- биология бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебі
E-mail: kaliyeva_a@hbalm.nis.edu.kz

Түйін сөздер

Біріктірілген түсіну жүйесі,
Педагогикалық жетекшілік-
тер оқыту,
Жаңа оқыту моделдері
Оқыту ұйымдастыру, бақы-
лау

Аңдатпа

Бұл зерттеу жұмысында оқушылардың білімді біртұтас қабылдауына мүмкіндік беретін концептер негізінде оқыту әдісінің бір стратегиясының математика пәнінде қолданылуы және оның орта мектеп жасындағы оқушыларды осы әдіспен оқыту кезіндегі ерекшеліктер қарастырылады. Оқу бағдарламасының дәстүрлі екі өлшемді моделі бойынша білім мазмұны деректерді қамтитын белгілі бір тақырыптар шеңберінде беріледі. Берілген деректер әдетте оқушының тек білу, түсіну дағдысын қалыптастырады. Оқушы Не? Қайда? Қашан? деген сұрақтарға жауап алуы мүмкін, бірақ Неліктен? Қалай? деген сұрақтардың айналасында ойланып, жауаптар іздеуге мүмкіндік бермейді. Алынған білім бір- біріне байланыссыз жеке- жеке оқшауланған деректер күйінде қалып отырады. Бұл жеке тұлғаның терең деңгейлі ақыл- ой белсенділігін жандандыруға және дамытуға ықпал етпейді.

Кіріспе

Бұл зерттеу жұмысында оқушылардың білімді біртұтас қабылдауына мүмкіндік беретін концептер негізінде оқыту әдісінің бір стратегиясының математика пәнінде қолданылуы және оның орта мектеп жасындағы оқушыларды осы әдіспен оқыту кезіндегі ерекшеліктер қарастырылады.

Оқу бағдарламасының дәстүрлі екі өлшемді моделі бойынша білім мазмұны деректерді қамтитын белгілі бір тақырыптар шеңберінде беріледі. Берілген деректер әдетте оқушының тек білу, түсіну дағдысын қалыптастырады. Оқушы Не? Қайда? Қашан? деген сұрақтарға жауап алуы мүмкін, бірақ Неліктен? Қалай? деген сұрақтардың айналасында ойланып, жауаптар іздеуге мүмкіндік бермейді. Алынған білім бір-біріне байланыссыз жеке-жеке оқшауланған деректер күйінде қалып отырады. Бұл жеке тұлғаның терең деңгейлі ақыл-ой белсенділігін жандандыруға және дамытуға ықпал етпейді.

Оқушылардың білімді біртұтас қабылдап, фактілердің өмірлік маңызын түсінуін концептуалдық оқыту негізінде жүзеге асыра аламыз. Концептер негізінде оқытудың негізін жасаушы Линн Эриксон берген анықтама бойынша:

Концептер – бұл кең, абстракттілі, уақыттан тыс, әмбебап идеялар. Виггинс және Мак Тиге (1998) бойынша «Концепт – бұл шығу тегі, уақыт кезеңі мен заттық мазмұн аспектілігі шеңберінен шығатын кең идеялы, ұзақ мерзімді мінездің қағидасы немесе тұжырымдамасы». Берілген анықтамаларға сүйенсек, алынған білім белгілі бір деңгейде шектеліп қалмауы керек, білім ауыспалы түрде, кең ауқымда қолданыс табуы керек.

Фактілер мен дағдыларға негізделген екі өлшемді оқу бағдарламасынан өзгешелігі концептер негізінде оқыту пәндік мазмұнға ғана емес, үлкен идеяларға негізделген. Ал, білімнен туындайтын идеялар кең ауқымда, өзара байланысқан және пәнаралық болып келеді. Мәселен, концептер негізінде оқыту арқылы білім алушы математикадағы заңдылықтардан бастап, әлеуметтік зерттеулердегі өркениеттерге, ғылымдағы өмірлік циклдарға дейінгі «өзгеру» туралы үлкен идеяны зерттей алады. Олар сыни ойлаушыларға айналады, қойылған мәселені шығармашылықпен шеше алу қабілеті қалыптасады.

Ақпаратты концептер негізінде жүйелеу білімді үлкен тасымалдауға мүмкіндік береді. Яғни, бұл оқушының қажетті ақпаратты тереңірек игеруіне және үйренгенін жаңа жағдайларда қолдануына жағдай тудырады (17-бет).

Концептер негізінде оқытудың салыстыру мен қарама-қарсы қою

стратегиясы екі ұғымның ұқсас жағдайлары мен қарама- қарсы жақтарын ажырату арқылы тұжырым жасауға бағытталған. Сондықтан, салыстыру мен қарама- қарсы қою стратегиясын қолдану орта мектеп оқушыларының жекелей фактілерді байланыстыра алуына және тұжырым жасау дағдыларының қалыптасуына қалай ықпал ететіндігін зерттеп, қорытындылар жасау маңызды деп санаймыз.

Зерттеу нысаны ретінде 7 сынып оқушыларының 5 тобы таңдап алынды. Барлығы 70 оқушы. Бұл Зияткерлік мектепке жаңадан қабылдаған оқушылар болғандықтан фокус топтың өзіндік ерекшеліктері бар. Оқушылар әртүрлі мектептерден келіп, конкурстық іріктеу арқылы мектепке қабылданған. Сол себептен, 7- сыныпта олардың жаңа ортаға бейімделу үрдісі де қатар жүріп жатыр.

Оқу жылының басында жүргізілген мониторинг нәтижесі бойынша оқушылардың жоғары ретті ойлау дағдыларын талап ететін тапсырмаларды орындаудан қиналатындықтары анықталды. Олардың талдау дағдысын қажет ететін математикалық модельдеуге берілген тапсырманы орындау көрсеткіші 47 % көрсетсе, мәліметтерді жинау және онымен жұмыс жасауды қажет ететін тапсырмаларды орындау деңгейі 68% болған. Мониторинг нәтижесі оқушылардың теориялық білімге негізделген есептеулерді орындауға бейімділігі болғанымен, талдау, жинақтау, қорытынды жасау олар үшін қиындық тудыратындығын көрсетті.

Зерттеудің мақсаты: концептер негізінде оқытудың салыстыру мен қарама- қарсы қою стратегиясының орта мектеп жасындағы оқушылардың жоғарғы ретті дағдыларының қалыптасуына әсерін анықтау. Осы жастағы оқушыларға бұл стратегияны қолдану кезінде туындайтын қиындықтар мен кедергілерді айқындау және мүмкін шешімдерін ұсыну.

Зерттеу алдында 7- сыныптың бағдарламасына талдау жасалып, пәнге қатысты микроконцептер анықталды. Стратегияны қолдануға ыңғайлы негізгі ұғымдар таңдалып алынды. Концептер негізінде оқытудың «салыстыру мен қарама- қарсы қою» стратегиясына сәйкес сабақ жоспарларының үлгілері әзірленді. Жоспарланған сабақтар үлгісі оқу бағдарламасындағы оқу мақсаттарына сәйкес келеді. Сабақ жоспарларында математикадағы сандар, теңдеу, тепе- теңдік, функция, тәуелділік сияқты негізгі ұғымдардың өмірлік маңызын ашуға бағытталған сұрақтар мен тапсырмалар қамтылды. Тапсырмалар оқушының ақпаратқа талдау жасауына, жинақтауына бағытталған. Сонымен қатар, оқушының өз бетінше ізденуіне, әрекет жасай отырып, нәтижеге келуіне

жетелейтін нұсқаулықтар қоса берілді. Бұл әрекеттер жеке жұмыс, жұптық жұмыс және шағын топтардағы жұмыстар түрінде ұйымдастыру қарастырылған.

Салыстыру мен қарама-қарсы қою стратегияның көмегімен білім алушылар шағын зерттеу тапсырмаларын орындай отырып талдау жүргізеді. Оқушылар берілген ұғымдардың ортақ қасиеттерін немесе ерекшеліктерін ажыратып, классификациялайды, байланысын айқындайды. Өз талдауларының нәтижесіне қарай ой қорытып, жалпы тұжырым жасайды. Осылайша олар математикадағы негізгі ұғымдарды әдеттегідей тақырып деңгейінде қабылдап қоймай, әлеммен байланысты үлкен идея ретінде қабылдауға дағдыланады деген болжам жасалды.

Әдістеме

Деректерді жинақтауда сапалық зерттеудің құжаттарға талдау жасау, сабақтарды бақылау, сауалнама және сұхбат жүргізу әдістері қолданылды. Сонымен қатар, зерттеу құралы ретінде арнайы әзірленген тапсырмалар жинағы бойынша оқушылардың жасаған жұмыстары бағаланып, нәтижесіне талдау жүргізілді. Маңыздылығы жағынан жоғары екі бөлімнің нәтижесі бойынша салыстыру жасалып, оқушылардың білік, дағдыларындағы өзгерістер сараланды.

«Теңдеулер» тақырыбына салыстыру мен қарама- қарсы қою стратегиясына сәйкес әзірленген тапсырмаларда тепе-теңдіктің мәнін түсінуге бағыттайтын «Тепе- тең» деген сөздің мағынасын қалай түсінесің? Тепе- теңдік пен теңдеудің ұқсастығы мен айырмашылығы неде? Теңдеуге сипаттама беріп көр. Теңдеудің функциясы мен құрылымы қандай? Тепе- теңдік пен теңдеудің байланысы қандай? Осы байланысты түсінудің мәнісі неде? деген сұрақтар қамтылды. Оқушылардың өз өмірінде тепе- теңдікті (балансты) сақтауға тырысатын бірнеше жағдаяттармен мысалдар келтіруі ұсынылды. Оқушының білімін трансформациялауға дағдыландыру оларға жетелеуші сұрақтар қою арқылы жаңа математикалық ұғымға өзінше анықтама беру, ой қорытып, тұжырым жасату арқылы жүзеге асыру көзделді.

Шартына қарай математикалық моделін құрып, теңдеу арқылы шешетін есепті 92% студенттер дұрыс шығара алған. Яғни, теңдеудің мағынасын, құрылымын, атқаратын функциясын түсінеді. Дегенмен, теңдеуді онымен жақын тепе- теңдік ұғымымен байланыстырып, шынайы өмірдегі маңызын айқындауда оқушылардың 30%- ы ғана нақты ойын жеткізген. 14% оқушы идеясы дұрыс болғанымен ойы шашыраңқы екендігін байқатты. Екі ұғымды өздері сипаттай отырып, салыстыру және ортақ қасиеттері мен бір- бірінен ерекшеліктерін айқындауда 22% оқушы оң нәтиже көрсетті. Оқушылардың 78%-ының

тұжырымдау, ұғымдарға анықтама беруде қиналатындығы байқалды. Олар ұғымдарды сипаттау арқылы тұжырымға келудің орнына мысалдар келтірумен ғана шектелген. Бұл оқушылардың ұғымдарды ажыратып, танығанымен олардың мән- мағынасына, маңыздылығына аса мән бермейтіндігін көрсетеді.

7- сыныпта алғаш таныс болып жатқан ұғымдардың бірі «Дәреже» бойынша берілген шағын зерттеу жұмысы оқушылардың мәселелерді анықтау, заңдылықты ажырату, эксперимент жасау, қорытынды жасау, аргументтеу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Нәтижесі бойынша заңдылықты дұрыс тауып, қорытынды жасай алған- 57,5 % оқушы, эксперимент жасау арқылы дұрыс шешім алған- 90%, қажетті формуланы қолданып практикалық мазмұндағы есепті шешкен- 82 % абстрактыны қажет ететін тапсырманы оқушылардың 84%-дұрыс орындаған. Бұл жерден оқушылардың 43%- ы сәйкестікті орнату, ұғымдарды байланыстыруда қиналатындықтары байқалды.

Қолданылып жатқан әдістің қаншалықты тиімділігін анықтау мақсатында оқушылардан сауалнама алынды. Құрылымдық сұрақтарды қамтыған жеке сұхбат та білім алушылардың пікірін біліп, басым бағыттарды анықтауға, соған сәйкес жаңа бағытта жоспарлар жасауға ықпал етті. Сауалнама қорытындысы бойынша 70 % оқушылар заңдылықтарды анықтау, байланыстарды орнату, эксперимент жасау арқылы қорытынды жасауға берілген тапсырмаларды шешу қызықты екендігін көрсетті. Оның себебі ретінде логиканы қосу қажеттігін, сол арқылы қызықты уақыт өткізгендіктерін атап өткен. Ал, 32% оқушы практикалық маңызы бар тапсырмалардың шартын түсінуден қиналатындықтарын айтқан.

Жеке сұхбатқа қатысқан 30 оқушының 18-і сабақта есептерді тек дайын формулалар мен қасиеттерді қолданып шығарғанды қалайды. Өз беттерінше зерттеу жүргізіп, қорытынды жасауды артық санайтын 12 оқушы. Оқушылардың 60%- ы сипаттау, ерекшеліктерін байқау арқылы жаңа ұғымдарға өз беттерінше анықтама құру, ережелер құрастыруды ұнататындықтарын атап айтты. Олардың ойынша бұл қажетті анықтамаларды жақсы есте сақтауға көмектеседі. Қолданбалы есептерді шешуді ұнататын 14 оқушының 2-і бұл болашақта жұмыс істегенде қажет болады деген жауап берді. Зерттеу жұмысы тұжырымдар негізінде оқытуды ұйымдастыруда қолданылатын әдістердің тиімділігін саралауға мүмкіндік берді. Біздің байқауымызша ең тиімді жолдарының бірі ол - бір-бірімен байланысты екі немесе одан да көп ұғымдар, тұжырымдар анықталып, оқушыларға осы ұғымдарды біріктіретін тапсырмалар беру немесе шағын зерттеу жұмыстарын ұсыну. Бұл жағдайда бір тапсырма арқылы бірнеше пәннің оқу

мақсаты қамтылып, шынайы түрде өзара байланыс жүзеге асырылады. Оқушы тапсырманы орындау үшін алған білімін, деректерді қолдана отырып, олардың байланысын анықтайды, талдау жасайды. Талдаулар негізінде жинақтау жасап, ойлау дағдыларының бағалау деңгейіне дейін барады. Ал, әдетте білімді трансформациялау үшін қолданылатын кіріктірілген оқыту пәнаралық байланысты жүзеге асырғанымен, көп жағдайда жасанды байланысты құруға алып келуі мүмкін. Сондықтан, сабақта ұсынылатын шағын зерттеу жұмыстарымен қатар, тәжірибе жасау, құрастыру сияқты шығармашылық тапсырмаларды сабақтан тыс уақытта немесе үй тапсырмасы ретінде беру оқушылардың еркін ойлануына мүмкіндік береді. Сонымен қатар, тұжырымдар негізінде оқытуды жүзеге асыру алғашқы сатысыз мүмкін емес екендігі анық. Сондықтан, тақырыптардың, деректер мен фактілердің де маңызы зор. Ең бастысы білімді алу осы тақырыптар деңгейінде қалып қоймай келесі сатыға көтерілуді жүзеге асыру қажет. Осы ретте, концептер негізінде оқытудың маңызы зор деп білеміз.

Әдебиеттер тізімі

Compare and contrast. Sample lessons. Silver Strong & Associates Thoughtful Education Press. www.ThoughtfulEd.com.

Bolter J., Burns G., Linsky J., 2011. Higher revision workbook. Pearson Company.

Bostock L., Chandler S., Shepherd A., Smith E., 1992. Mathematics to level 10 a full GCSE Course. Stanley Thornes Ltd.

Cullen, C., Kaplan, J., & Leibowitz, D. (2018). Exploring Mathematics: An Integrated Approach. McGraw-Hill Education.

Davis, J. B., & Hersh, R. (2019). Mathematical Explorations: An Interactive Approach. Oxford University Press.

Edwards, P., & Ward, C. (2016). Math Matters: A Practical Guide to Mathematical Concepts. Wiley.

Goldstein, L., Jones, R., & Johnson, M. (2020). Mathematics in Action: A Comprehensive Approach. Prentice Hall.

Hoggart, J., & Johnson, K. (2017). Math Mastery: A Complete Guide to Understanding and Applying Mathematical Concepts. Cambridge University Press.

Kim, S., & Lee, H. (2015). Math Beyond Numbers: Exploring Mathematical Concepts in Everyday Life. Springer.

Miller, R., & Smith, G. (2014). Mathematical Connections: Bridging Theory and Practice. Routledge.

Robinson, M., & Turner, D. (2018). Math in Context: Applying Mathematical Concepts in Real-World Scenarios. HarperCollins.

Thompson, A., & Williams, B. (2019). Mathematics Uncovered: A Comprehensive Overview of Mathematical Concepts. Palgrave Macmillan.