AKADEMIK LITSEY O`QUVCHILARIDA KOGNITIV KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI

Saidova Zulfizar Askarovna
Lavozimi: bosh o`qituvchi
“Tabiiy va aniq fanlar”ga iqtisoslashtirilgan S.H.Sirojiddinov
nomli Respublika akademik litseyi matematika fani o`qituvchisi
saidovazulfizar02@gmail.com *97 737-06-36*
https://doi.org/10.5281/zenodo.10265453

Annotatsiya. *Ushbu maqolada akademik litsey o`quvchilarining kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishning nazariy asoslari bayon qilinadi. Ushbu maqolada kognitiv rivojlanish bilan shug'ullanadigan keng qamrovli nazariya mavjud. Ushbu nazariya ta'limni kognitiv rivojlanishni yaxshilash va har bir o'quv yili bilan bog'liq o'quv maqsadlariga erishishni yaxshilashga qaratilgan. Maqolada ko`plab pedagog olimlarning fikri keltiriladi va tahlil qilinadi.*

***Kalit so`zlar:*** *kvalimetrik jihat, ijtimoiy-pedagogik qadriyat, epistemologik yo`nalish, elektiv kurs, psixometrik umumiy aql, iyerarxik model, konseptual o`zgarish, assimilyatsiya, lateral fikrlash, vertikal fikrlash, egosentrik, empirik, infuzion yondashuv*.

Ta`lim muassasalari o`quvchilarining o`quv va kognitiv kompetensiyalarini rivojlantirish muammosi tizimli bo`lib, mafkuraviy, qo`shma, didaktik, uslubiy, boshqaruv va kvalimetrik jihatlarga ega. Shuning uchun tizim muammosini hal qilish o`quv va kognitiv kompetensiyani rivojlantirishning yaxlit litsey ichidagi tizimini loyihalash ta`lim muassasasi pedagogik jamoasi tomonidan o`quv va kognitiv kompetensiyani rivojlantirishning ijtimoiy-pedagogik qadriyatlarni tushunishni, ushbu kompetensiyaning mazmunini aniqlashni, o`quv jarayoniga epistemologik yo`nalishning elektiv kurslarini joriy etishni, loyiha va tadqiqotlarni tashkil etish va amalga oshirish bo`yicha boshqaruv va uslubiy tavsiyalarni o`z ichiga oladi(S.G.Vorovshikov).

Ta'limni modernizatsiya qilish muammosiga bag'ishlangan nashr etilgan materiallar tahlili shuni ko'rsatadiki kompetensiya va malakalar uning mazmunini yangilashning asosiy birliklari sifatida qaraladi.

Zamonaviy ta'limni modernizatsiya qilish bilan bog'liq muammolarni muhokama qilishda kompetensiyaga asoslangan yondashuvning negizida kompetensiyaga asoslangan yondashuvning mahalliy ta’lim tizimidagi o‘rni haqida savol tug‘iladi. Ehtiyoj haqidagi olimlarning fikrlari ta'limni kompetensiyaga asoslangan yangilash uchun ko'p qirraliligi sababli noaniqdir.

So'nggi bir necha yil ichida paydo bo'lgan ko'pgina xorijiy tadqiqotlarda (D. McClelland, B. Mansfield, T. Xoffman), "kompetentlik" tushunchasi qobiliyatlar, bilimlar majmui sifatida talqin etilmaydi.

Kognitiv kompetentsiyani shaxsiy kompetentsiyaning asosiy turlaridan biri sifatida ko'rib chiqish mumkin.

Kompetentsiya integrativ xususiyatlarga ega murakkab tizimli ta'limdir. Ma'lumki, ob'ektning tarkibiy qismlarining o'zaro ta'siri natijasida paydo bo'ladigan integrativ xususiyatlar har bir element uchun alohida mavjud emas va ularning xossalari yig'indisiga teng emas.

Hozirgi vaqtda kognitiv komponentlarni aniqlashga turlicha yondashuvlar mavjud. Ta'lim faoliyati nazariyasiga asoslanib V.V. Davydova, A.N. Leontiyev, S.L. Rubinshteyn va aqliy harakatlarning bosqichma-bosqich shakllanishi kontseptsiyasi P.Ya. Galperina, N.F. Talyzina, E.V. Vyazovalar, kognitiv shakllanish ko'rsatkichlari sifatida, quyidagilarni aniqladi:

umumlashtirish va to'liq bilim darajasi, koagulyatsiya darajasi va ko'nikmalarning ratsionalligi, harakatlarni o'tkazish qobiliyati.

Loyihani ishlab chiqish bosqichlarini aks ettiruvchi adabiyotlarni o'rganish va tahlil qilish pedagogik texnologiya sifatida uning asosiy tamoyillarini aniqlash imkonini berdi.

Ushbu maqolada kognitiv rivojlanish va akademik litsey ta'limi o'rtasidagi munosabatlar bilan shug'ullanadigan keng qamrovli nazariya mavjud. Ushbu nazariya ta'limni kognitiv rivojlanishni yaxshilash va har bir o'quv yili bilan bog'liq o'quv maqsadlariga erishishni yaxshilashga qaratilgan. Akademik litseylar o'quvchilarga yillar davomida savodxonlik va hisoblash ko'nikmalaridan tortib, fan, matematika va murakkab yangi ko`nikma hamda tushunchalarni egallashga imkon berish uchun kognitiv kompetensiyadan foydalanadi. Akademik litseyda hamma narsa boshidan talab qilinadi. Akademik litsey guruhlari murakkab muhitdir. Har bir guruhdagi o`quvchilar malakasi, o'rganishga bo'lgan qiziqishi, shaxsiyati va oilasi bilan farqlanadi. O'qituvchilar ta'lim, o'qitish mahorati va uslublari va o`quvchilarni o'rganishga undashda qat'iyatlilik bilan farqlanadi. Akademik litsey fanlari o'zlarining kontseptual xususiyatlari va talablari bilan farqlanadi; masalan, tilni o'rganish, matematika yoki boshqa fanni o'rganishda kognitiv jarayonlarning kombinatsiyasini talab qiladi. Bu farqlar o'quvchilarning maktabdagi bilim olishlaridan ko`ra sezilarliroq bo`ladi. Biroq, afsuski, ko'pincha akademik litsey o`quvchilarining hammasi ham har qanday litsey fanidan har qanday ta'lim rejalarini bajara olmaydilar.

Bu yerda taklif qilingan nazariya kognitiv rivojlanish ustuvorliklarini akademik litsey ta'lim ustuvorliklari bilan bog'lashga intiladi. Bizning ikkita maqsadimiz bor:

birinchidan, har bir o'quv yilida o'quvchilarning imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqarish uchun ularning kognitiv rivojlanishini kuchaytirish;

ikkinchidan, biz har bir akademik litsey fanidan maksimal darajada o'rganishni ta'minlash uchun ketma-ket litsey guruhlarida rivojlanish ustuvorliklari taqdim etadigan imkoniyatlarga asoslanishni maqsad qilganmiz.

Akademik litsey o`quvchilari ushbu rivojlanish ustuvorliklarini bajarmasa, ko'pincha o'quvchilarni samarali oldinga siljish uchun ma'lum bir yil bilan bog'liq kognitiv qobiliyatlarni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalardan mahrum bo`ladilar.

Ushbu maqolada keltirilgan g'oyalar uzoq vaqt davomida ishlab chiqilgan. Rivojlanishning ustuvor modelining empirik asosi ketma-ket rivojlanish davrlarining rivojlanish ustuvorliklarini xaritalash bo'yicha bir qator empirik tadqiqotlarda paydo bo'ldi (Demetriou va boshq., 2017, 2018a, 2022a; Makris va boshq., 2017; Kazi va boshq., 2019). Ta'limga tegishli tadqiqotlar turli sohalarda o'rganish qanday sodir bo'lishini va kognitiv rivojlanish profillarining turli maktab darajalarida maktab faoliyati bilan qanday bog'liqligini o'rganish boshqa empirik maqolalarda paydo bo'ldi (Demetriou va boshq., 2019a, 2020a,b, 2021, 2022b). Nazariy va tarbiyaviy ta'sirlar bir nechta maqolalarda paydo bo'lgan (Demetriou, 2020a; Demetriou va boshq., 2020b, 2021, 2022b).

Binet va Simon (1916) Frantsiyada o'rganishda qiyinchiliklarga duch kelayotgan bolalarni aniqlash uchun birinchi aql testini ishlab chiqdilar (Anastasi va Urbina, 1997). Keyingi sinovlar ushbu maqsadga erishishda muvaffaqiyatli bo'ldi. Keyinchalik, bir nechta dasturlar ushbu testlar bilan tashxis qo'yilgan bolalarning maktabda o'rganish qiyinchiliklariga duch kelishlari uchun aql-zakovatini oshirishga qaratilgan. Ushbu dasturlar turli sohalardagi fikrlash va bilim kabi sinov testlari orqali ko'rib chiqiladigan jarayonlarga qaratilgan. Qo'shma Shtatlardagi Head Start dasturi

kambag'al bolalarning ta'lim ko'nikmalarini yaxshilash uchun rejalashtirilgan katta tashabbusdir (Neisser va boshq., 1996; Neisser, 1998). Shunga o'xshash dastur, Abesedarian tadqiqoti xavf ostida bo'lgan bolalarga qaratilgan. Treninglar matematika va tilning turli sohalarida faoliyat va muammolarni hal qilishni o'z ichiga oladi (Kampbell va Burchinal, 2008).

Ma'lum bir yoshda muhim bo'lgan kognitiv qobiliyatning o'ziga xos shaklini oshirish uning keyingi bosqichlarda muhim bo'lgan boshqa shakllarga o'tishini ta'minlamaydi.

So'nggi yillarda o'rganish bo'yicha tadqiqotlar psixometrik umumiy aql bilan bog'liq bo'lgan umumiy maqsadli kognitiv jarayonlarga qaratilgan, (Carroll, 1993; Jensen, 1998): ya'ni, qayta ishlash samaradorligi, ijro funktsiyalari va ishchi xotira. Olimlar ushbu jarayonlarning har birini kuchaytirish umumiy intellektni oshiradi deb taxmin qilishdi (masalan, Jaeggi va boshqalar, 2008; Protzko, 2015). Dalillar aniq: bu jarayonlar mashg'ulotlar tufayli yaxshilanadi (Shipstead va boshqalar, 2012, 2016; Melby-Lervåg va boshq., 2016; Sala va Gobet, 2017, 2020).

Ushbu tadqiqotlar ushbu jarayonlar va umumiy aql o'rtasidagi munosabatlardagi nedensellik yo'nalishini va ularning rivojlanishdagi rolini e'tiborsiz qoldirdi. Xususan, intellekt strukturasining iyerarxik modellari, masalan, Kerroll (1993) tomonidan taklif qilingan uch qatlamli modellar sabab-bazaviylik yuqoridan pastga, pastdan yuqoriga, o‘tishini nazarda tutadi (Protzko, 2015, 2016). Shu sababli, ta'limni uzatish komponent jarayonlari emas, balki tarkibiy jarayonlar tomonidan taqsimlanadigan umumiy aqlning asosiy belgilarini o'qitishga tayanadi. Agar asosiy jarayonlar o'zgarishsiz qolsa, diqqat yoki ish xotirasi kabi kerak bo'lganda umumiy sinov orqali jalb qilingan maxsus jarayonlarni o'rgatish umumiy intellektni yaxshilamaydi. O'zgarishlar faqat o'rgatishning markaziy jarayonlari inhibisyon yoki ish xotirasini tartibga solish uchun foydalanilganda sodir bo'ladi, masalan, munosabatlar yoki xabardorlik jarayonlari. Shuningdek, har bir jarayonning umumiy intellekt va o'rganishdagi roli har bir bosqichda kognitiv rivojlanish ustuvorliklarini qondirishdagi roliga qarab ketma-ket rivojlanish bosqichlarida farqlanadi (Demetriou va boshq., 2013, 2014, 2020a, 2021).

Rivojlanish nazariyalaridan foydalangan holda tadqiqotlar

Piaget (1970), Vygotsy (1986) va Bruner (1973) nazariyalari 20-asrning ikkinchi yarmida ta'limga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Bu nazariyalar turli yoshdagi bolalar dunyoni kattalarnikidan farqli ravishda tushunishlari va ishtirok etish uchun epizodning alohida tomonlarini tanlashlari haqida xabardorlikni oshirdi; Shuning uchun, agar samarali o'rganish amalga oshirilsa, ularning dunyoga bo'lgan qarashlari ta'lim tomonidan hurmat qilinishi kerak. Bu o'rganishning rivojlanish cheklovlarini tan olishni nazarda tutadi: agar tushunchalar va ko'nikmalar bolalar tomonidan o'rganilishi kerak bo'lsa, ular rivojlanish darajasiga mos keladigan mavhumlik va murakkablik darajasida taqdim etilishi kerak. Biroq, oxir-oqibat, bu nazariyalarning mashhurligi pasayib ketdi, chunki ular maktabda kundalik o'qitish va o'qitishni yaxshilay olmadi. Ularning kamayishi sabablari bor edi. Birinchidan, bu nazariyalar ta'lim ustuvorliklari va dasturlarini shakllantirishga yo'naltirish uchun juda global edi.

Misol uchun, matematikada bolalar sinfdan-sinfga o`tishda turli xil ma`lumotlarni tushunish va ular bilan ishlash kabi juda ko'p tushunchalar va ko'nikmalarni o'rganishlari kerak. Ushbu tushunchalar va ko'nikmalarning har birini o'rganish ko'pincha maxsus vakillik va integratsiya jarayonlarini talab qiladi. Bular umumiy nazariyalar tomonidan e'tiborga olinmadi.

Ikkinchidan, bu nazariyalar rivojlanishning murakkabligini kam baholadi, ba'zi jarayonlarga boshqa jarayonlarga qaraganda ko'proq urg'u berdi. Piaget nazariyasi (1970) kognitiv rivojlanishni mantiqiy fikrlash, rasmiy operatsiyalarning ideal yakuniy holatiga chiziqli

progressiya sifatida aniqladi. Natijada, u kognitiv rivojlanishni fikrlashning rivojlanishiga qisqartirdi va o'z-o'zini tartibga solish va xabardorlik kabi boshqa jarayonlarni kamaytirdi. Shunday qilib, Piaget nazariyasi maktabda o'rganishdagi qiyinchiliklarni fikrlashdan tashqari jarayonlar bilan bog'liqligini tushuntira olmadi. Misol uchun, boshlang'ich maktab o'quvchilari o'z o'rganishlarini vazifalarga muvofiq sozlashni bilishmaydi (Annevirta va Vauras, 2001; Digmath va boshq., 2008). Shunday qilib, materialni eslab qolish talab qilinadigan kuchdan kam bo'lishi mumkin, chunki o'quvchilar hozir ularning ko'z oldida turgan narsa keyinchalik xotirada qoladi deb noto'g'ri o'ylashadi. Shu sababli, fikrlashni ta'kidlab o'tish o'z ichiga olgan tushunchalarni o'rganishni ta'minlash uchun etarli emas.

Kontseptual o'zgarishlardan foydalangan holda tadqiqot

Ta'lim va kognitiv rivojlanishga kontseptual o'zgarishlar yondashuvi saksoninchi yillarda aniq tushunchalarni tushunish uchun yuqoridagi nazariyalarning zaifligiga reaktsiya sifatida paydo bo'lgan (Carey, 1985; Vosniadou, 2013). Qaysidir ma'noda, bu yondashuv ustuvorliklarni ostin-ustun qilib, domenning o'ziga xosligini ta'kidlab, umumiy jarayonlarni kamaytirdi. Ushbu yondashuvga ko'ra, bolalar turli xil hodisalar, masalan, fizik, astronomik yoki biologik hodisalar bilan o'zaro aloqada bo'lgan holda dunyo haqida modellar yaratadilar. Masalan, ularda yer yuzidagi kunduz va tun aylanishini tushuntiruvchi model bor. Olimlar ilmiy nazariyalarni qayta ko'rib chiqishda bolalar modellarni qayta ko'rib chiqadilar. Nazariyalar domenga kiruvchi ma'lumotlarni tushuntirish uchun o'z maqsadlariga xizmat qilar ekan, saqlanib qoladi; agar joriy ma'lumotlar kutilganidan boshqacha bo`lsa, nazariyalar qayta ko'rib chiqiladi.

Ushbu kontekstda o'rganish bir nechta printsiplarga asoslanadi: bolalar fanni faol ravishda "bajarishi" kerak - kuzatish, tajriba qilish, gipotezalarni sinab ko'rish, kuzatishlarni o'z e'tiqodlari bilan solishtirish, aks ettirish va agar dalillar kutilganlarga mos kelmasa, qayta ko'rib chiqish. O'qituvchilar bolalarning aqliy modellariga jiddiy munosabatda bo'lishlari va ular uchun hodisa haqidagi o'z tushunchalarini ifodalashlari, ob'ektlarni o'z kutganlari bo'yicha manipulyatsiya qilishlari va topilmalarni taxminlar va ekspert modellari bilan solishtirishlari va shunga mos ravishda ularni qayta ko'rib chiqishlari mumkin bo'lgan muhit yaratishlari kerak. Masalan, kunduz va tun aylanishini tushunish uchun bolalar quyoshning Yer atrofida aylanayotganini taxmin qiladigan modelni Yer o'z o'qi atrofida aylanadi deb faraz qiladigan modelga almashtirishlari kerak. Biroq, tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o`quvchilar ko'pincha biz ularga o'rgatgan ilmiy tushunchalarni o'rganmaydilar. Noto'g'ri modellar va noto'g'ri tushunchalar, hatto mutaxassislar orasida ham saqlanib qolmoqda, chunki dominant tushunchalarni ilmiy tushunchalar foydasiga qayta qurish o'quvchilarning hozirgi rivojlanish imkoniyatlaridan yuqori bo'lgan qayta ishlash va xulosa chiqarish imkoniyatlarini talab qiladi (King, 2010).

Rivojlanish ustuvorliklari bilan ta'limni shakllantirishning asosiy tamoyillari

Yuqorida ko'rib chiqilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, aqlni o`stirish mumkin, ammo vaqt o'tishi bilan yutuqlar barqaror bo'lmaydi. Muayyan jarayonlarni o'rgatish ham mumkin, ammo yutuqlarni aqlning yadrosiga o'tkazib bo'lmaydi. Bolalarga o'rgatayotganda faol va konstruktiv bo'lishlariga imkon berish foydalidir, ammo har bir bosqichda tushunishga imkon beradigan kognitiv jarayonlardan foydalanishga imkon beradigan kognitiv jarayonlarga to'g'ri yo'naltirilmasa, o'rganish samarasizdir. O'quv eksperimentlarining haqiqiy hayotga o'tkazilmasligi, qobiliyatlarni o`stirish uchun rasmiy maktab ta'limining keng muvaffaqiyatiga qarama-qarshi bo'lishi kerak. Har bir qo'shimcha maktab yili kognitiv rivojlanishni yaxshilaydi (Kyriakides va Luyten, 2009) va aqlni 2-4 ballga oshiradi (Gustafsson, 2008; Ritchie and Tucker-

Drob, 2018). Shuningdek, 20-asrda taxminan 25 IQ ballni tashkil etuvchi Flynn effekti deb nomlanuvchi aholida umumiy intellektning oshishi XX asr davomida rasmiy ta’limning kengayishi bilan bog‘liq (Flynn, 2009).

Bu yerda keltirilgan rivojlanish ustuvorliklari modeli shuni ko'rsatadiki, bu litsey ta'limining uchta jihati bilan bog'liq: birinchidan, litsey ta'limi ikki yil(oldin uch yil) davom etadi va takrorlanadi. Bu tushunchalar va ko'nikmalar ko'pincha turli guruhlarda qayta ishlanadi, tobora murakkablashadi, turli kontekstlarda va turli belgilar tizimlarida ifodalanadi. Ikkinchidan, u turli mavzular kontekstida ham umumiy, ham maxsus mexanizmlarni ko'rib chiqadi, aks ettirish, tushunchalarni birlashtirish, mavhumlashtirish va qayta kontseptsiyani rivojlantirishga yordam beradi. Uchinchidan, juda tizimli bo'lmasa ham, u bolalarni matematik, lingvistik, vizual yoki musiqiy nota kabi turli xil belgilar yoki vakillik tizimlaridan foydalanish bilan tanishtiradi. Bu aqliy tasavvurlarni kontekstsizlashtirish va uning haqiqiy mazmunidan o'zgartirishga yordam beradi va tizimlar bo'ylab harakatlanishda aqliy moslashuvchanlikni osonlashtiradi.

Shu sababli, har qanday ta'lim nazariyasi uchun asosiy muammo bu manbalarning har biridan akademik litseyda eng muhim narsani ajratib olish, uni takomillashtirish va uni yaxshiroq maqsadli va dasturlashtirilgan tarzda qaytarishdir.

O'qituvchilar tushunchalarni xulosa chiqarish kuchi, mavhumlikni takomillashtirish va turli rivojlanish davrlarida mumkin bo'lgan kontseptual qayta ko'rib chiqishda moslashuvchanlikni o'rgatishlari kerak (Carey, 1985, 2009; Siegler va Jenkins, 1989).

Kognitiv arxitektura, rivojlanish va akademik litseyda o'rganish

Ushbu nazariya kognitiv rivojlanish ustuvorliklarini ta'lim bilan uyg'unlashtiradi. Barcha ustuvorliklar rivojlanishning ketma-ket bosqichlarida kognitiv rivojlanish ehtiyojlarini qondirish o`quvchilarning ta'limning ketma-ket darajalari bilan bog'liq o'quv vazifalarini o'zlashtirish imkoniyatlarini maksimal darajada oshiradi.

O'rganish boshqaruvchilar va qayta ishlashni faollashtiruvchilar ta'sirida sodir bo'ladi.

O'rganish va rivojlanish asta-sekin munosabatlar integratsiya jarayonlarini fikrlashga aylantiradi

Mulohaza yuritish jarayonlari yuqorida aytib o'tilgan munosabatlar integratsiyasining alohida shakllari asosida yotgan qoidalarni ifodalovchi fikrlash tillari (LoT) ga aylanadi. Mulohaza yuritishning turli shakllari, masalan, induktiv, analogik va deduktiv fikrlash, ma'lum bir nuqtaga qadar o'rnatilgan qoidalarga muvofiq, olingan ma'lumotlarning o'ziga xos xususiyatlariga ko'ra moslashish va mavhumlashtirishga va xulosalar va talqinlarning aniqligi, uyg'unligi va haqiqatini baholashga imkon beradi.

Akademik litsey yoshida bo'lgan o'smirlik davrida deduktiv va matematik fikrlash, mantiqiy tamoyillarni bilish va kognitiv o'zini o'zi baholashda aniqlikni oshirish bilan ajralib turadi. Shunday qilib, haqiqat, haqiqiylik va uyg'unlikni nazorat qilish ushbu tsikldagi asosiy ustuvorliklardir. Ushbu tsiklga erishganlar uchun mantiq muhim bo'ladi, chunki u kontseptual va inferensial jarayonlarning haqiqati va haqiqiyligini aniqlash uchun kuchli vositadir (Demetriou va Eflkides, 1989; Demetriou va boshqalar, 2017, 2018b; Demetriou va Spanoudis, 2018). Bu qoidalar yoki tushunchalar o'rtasidagi munosabatlar asosidagi umumiy tamoyillarni belgilashni talab qiladi. Shuning uchun, nazorat qoidalar yoki tushunchalar mantiqiy qoidalarga mos kelishi kerakligi haqidagi metalogik tushunchadan kelib chiqadi. O'smirlar deduktiv fikrlashning mantiqiy xatolariga bo'ysunmaydilar.

Umumiy muammolarni hal qilish. Tayyor yechim mavjud bo'lmaganda hal qilinishi kerak bo'lgan muammo mavjud. Umuman olganda, muammoni hal qilish - bu tayyor yechim mavjud bo'lmagan maqsadga qanday erishish mumkinligini aniqlash. Texnik jihatdan aytganda, muammoni hal qilish samarali foydalanishni nazarda tutadi, bu esa ma'lum holat bilan bog'liq imkoniyatlarni amalga oshiradi. Umuman olganda, muammoni hal qilish quyidagi diskret komponentlarni o'z ichiga oladi:

1. Muammo nima haqida ekanligini tushunish uchun kognitiv kompetentsiya va bilimlardan foydalanish.

2. Muammoning qayerida mavjud bilimlar maqsadga erishish uchun yetarli emasligini ko'rsatish.

3. Mavjud bilimlar yoki strategiyalarning o'zgarishi maqsadga muvofiqligini o'rganish.

4. Maqsadga xizmat qilishi mumkin bo'lgan boshqa bilim, ma'lumot yoki strategiyalarni qidirish.

5. Mavjud bilimlardan xulosa chiqarish, eski bilimlardagi bo'shliqlarni ijodiy va to'g'ri to'ldirish orqali yechim topish.

6. Yechimni adekvatligi va aniqligi uchun baholash va kelajakda foydalanish uchun ushbu yechimni to'g'ri kodlash.

Ketma-ket rivojlanish davrlarining kognitiv rivojlanish ustuvorliklari yechilishi mumkin bo'lgan muammolarni va mumkin bo'lgan yechimlarni taqdim etadigan vaziyatlarni cheklaydi (Stadler va boshq., 2015).

Xalqaro miqyosda matematika o'quv dasturi beshta asosiy sohani o'z ichiga oladi: sonlar-operatsiyalar, geometriya, o'lchovlar, algebra va statistika-ehtimollar. Matematika o'qitish milliy kengashi (Matematika o'qituvchilari milliy kengashi, 2000) har bir litsey guruhi uchun o'quvchilar ushbu beshta sohada bilim faoliyatining beshta asosiy sohalarida o'zlashtirishlari kerak bo'lgan matematik maqsadlarni belgilaydi: fikrlash va isbotlash, muammolarni hal qilish, tasvirlash. O`quvchilar tasavvurlarni aqliy ravishda yaratishi va ulardan matematikani ifodalash, tartibga solish va muloqot qilish uchun foydalanishi kerak g'oyalar, ularni mazmun sohalari bo'ylab o'zgartiradi va matematik ifodalar nazarda tutgan fizik, ijtimoiy va matematik hodisalarni tasavvur qiladi. Ushbu maqolada biz matematik fikrlashning barcha sohalari asosidagi raqamlar va operatsiyalarga e'tibor qaratamiz.

Matematika bo'yicha maktab o'quv dasturi rivojlanish ustuvorligi modeliga asoslangan quyidagi tamoyillarni amalga oshirishi kerak:

Muammolarni hal qilish, matematika, til va metakognitsiya

Masalani yechish matematikani o‘rganishda asosiy o‘rin tutadi. Maqsad, real hayot stsenariylari va fizika va biologiya kabi turli ilmiy sohalarga oid stsenariylar orqali son, algebra va geometriyani o'rganishni joriy etishdir. Bular noma'lum vaziyatlarning ma'nosini yaratish uchun kognitiv jarayonlarni faollashtiradi, ma'noni ifodalaydi va tilda va matematika muammolarini hal qilishda dunyoning yoki bilim sohalarining alohida tomonlarini ifodalaydi. Muammoni matematik jihatdan ifodalash uchun tegishli oldingi bilim va strategiyalarni tanlash ko'plab omillarga bog'liq bo'ladi, masalan, real dunyo yoki bilimning alohida sohalari bilan bog'liq munosabatlar, ularning murakkabligi, ular yuklagan kognitiv yuk va noma'lumlarni aniqlash uchun zarur bo'lgan matematik operatsiyalar. muammo haqida. Masalan, so'z bilan bog'liq muammolarni hal qilish, ma'lum bir voqelikning birinchi tasvirini va turli xil munosabatlar shakllarining konventsiyalari yoki ramz tizimlarini yaratish uchun tilni tushunishni talab qiladi.

O`quvchilar matndan ma'no chiqarish va akademik va matematik lug'atni tushunish uchun lug'at va matnni tushunish qobiliyatlaridan foydalanishlari kerak (Fuchs va boshqalar, 2014).

Shuningdek, o`quvchilar yetishmayotgan ma'lumotlarni muntazam ravishda to'ldirish uchun induktiv va deduktiv fikrlashdan foydalanishlari kerak va muammoning berilganlari va ilgari berilgan shunga o'xshash muammolar va yechimlar va kerak bo'lganda aniq raqamli operatsiyalarni amalga oshirishda hisoblash vositalariga asoslangan talqinlarni baholashlari kerak. Ko'pincha o`quvchilar muqobil tasvir turlaridan olingan ma'lumotlarni bog'lashlari va ularning yechimini maqbul matematik shaklda taqdim etishlari kerak. So'z bilan bog'liq muammolarni hal qilish bo'yicha tadqiqotlarning yaqinda o'tkazilgan meta-tahlili shuni ko'rsatdiki, til, operativ xotira, e'tibor, matematik lug'at va matematik hisoblar muvaffaqiyatli ishlashning o'ziga xos ko'rsatkichlari sifatida paydo bo'ldi (Lin va boshq., 2020; Verschaffel va boshq., 2020).

O`quvchilar ma'lumotlarni tanlashlari, muammoning kontekstini tushunishlari, tegishli yechimni olish uchun algoritm yoki protsedurani tanlashlari va javoblarining mantiqiy muvofiqligini baholash uchun kognitiv strategiyalarni qo'llashlari kerak. Muammoni hal qilish jarayonining har bir bosqichida o`quvchilar o'z faoliyatini o'z-o'zini tartibga solishlari, o'z harakatlarini maqsadga muvofiq baholashlari, asoslashlari va tushuntirishlari kerak. Bu jarayonlar keyingi rivojlanish bosqichlarida o'zgarib turadigan xabardorlikni talab qiladi. Odamlar o'zlarining chegaralarini o'rganish va ular ustida fikr yuritish orqali muammolarni hal qilish qobiliyatlarini kengaytiradilar. Bu turli guruh o'quvchilarini yangi matematik protsedurani o'rganishni va keyin bir xil protsedura yordamida notanish muammolarni hal qilishni o'rganishni yoki bir xil muammolarni hal qilishning boshqa tartibini o'rganishni talab qiladi (Anderson va Fincham, 2014).

Piagetning [1, 2] fikriga ko'ra, kognitiv kompetentsiya assimilyatsiya va turar joyning tsiklik jarayonlarini tashkil etadi, bu odamlar o'zlarining shaxsiy tajribalarini boshqarishi, shuningdek, o'z xatti-harakatlarini boshqarish uchun fikrlarini tartibga solish va moslashtirishi mumkinligini ko'rsatadi. Xuddi shunday, Fry [3] kognitiv kompetentsiya bir-biriga bog'langan va o'zaro bog'liq bo'lgan uchta komponentdan iborat ekanligini ta'kidladi: kognitiv tuzilmalar, kognitiv jarayonlar va ochiq xatti-harakatlar. Ular orasida metakognitsiya, o'z-o'zini boshqarishning kognitiv uslublari va fikrlash, muammolarni tahlil qilish va axborotni qayta ishlashning kognitiv qobiliyatlari kabi "kognitiv jarayonlar" vazifalarni bajarish, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilish kabi "xatti-harakatlar" ga ta'sir qilishi mumkin. , shuningdek, "kognitiv tuzilmalar", masalan, o'z-o'zini sxemalari va maqsadga yo'naltirilganligi. Bundan tashqari, odamlar o'zlarining aqliy jarayonlari va kognitiv uslublarini tegishli fikrlash qobiliyatlaridan foydalangan holda manipulyatsiya qilish orqali o'zlarining kognitiv rivojlanishi va qobiliyatini o'zgartirishi mumkinligini ta'kidlaydi. Shuningdek, kognitiv kompetentsiya ma'lumotni manipulyatsiya qilish va strategiklashtirish qobiliyatidan ko'ra ko'proq, balki bilimlarni qurish va atrofdagi narsalarni anglash uchun ushbu kognitiv qobiliyatlarni o'z ichiga olish, o'z-o'zini tartibga solish va uzatish qobiliyatidir [4, 5].

Adabiyotda fikrlashning turli turlari mavjud, masalan, mantiqiy fikrlash va fikrlash [1, 2], qonun chiqaruvchi, ijro etuvchi va sud fikrlash uslublari, sintetik, analitik va amaliy intellektual qobiliyatlar, divergent fikrlash va fikrlash. baholovchi fikrlash va lateral fikrlash va vertikal fikrlash. O'smirlar tafakkurining muhim xususiyatlari ham mavjud, masalan, mavhum fikrlash, gipotezalarni sinab ko'rish, mulohaza yuritish va sababiy xulosalar chiqarish [1, 2]. Bularning barchasi bilimlarni qurish, vazifalarni bajarish, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilishni

osonlashtirish uchun ishlatiladi, ammo ularni qo'llash odatda tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlashni talab qiladi. Darhaqiqat, ko'plab tadqiqotlar tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlash bilan jihozlangan o'smirlarning akademik ko'rsatkichlari, sog'lig'i, kognitiv rivojlanish, psixo-ijtimoiy rivojlanish va shaxsiyatni rivojlantirish yaxshiroq ekanligini ko'rsatdi. va nosog'lom yoki muammoli xatti-harakatlar bilan shug'ullanish ehtimoli kamroq edi. Shuning uchun ham tanqidiy fikrlash, ham ijodiy fikrlash balog'at yoshidagi o'zgarishlar, ijtimoiy rollar va umidlardagi o'zgarishlar, maktabga o'tish kabi turli xil rivojlanish stresslari va qiyinchiliklarini yengish kerak bo'lgan o'smirlar uchun umumiy ko'chiriladigan hayotiy ko'nikmalardir. Shunga qaramay, o'smirlar ijobiy va salbiy tomonlarini tushunishlariga yoki ko'plab xayoliy yechimlarni topishlariga qaramay, hali ham muammoli xatti-harakatlar bilan shug'ullanadigan holatlar mavjud, ularning hech biri muammolarni hal qilish uchun real emas. Shunday ekan, o‘smirlarni bilim olishga, yetakchilik va yoshlarning ijobiy rivojlanishi uchun ularni fikrlash ko‘nikmalarini yaxshi o‘zlashtirishga yo‘naltirish muhim ahamiyatga ega.

Shu munosabat bilan, ushbu maqola asosiy kognitiv kompetentsiya sifatida tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlashni muhokama qilishga qaratilgan. Unda tafakkurning bir qancha nazariyalari ko‘rib chiqiladi va qiyoslanadi, tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlashning o‘ziga xos jihatlari yoritiladi va ularning o‘zaro aloqadorligi aniqlanadi. Unda kognitiv kompetentsiya yoshlar rivojlanishining ijobiy konstruksiyasi sifatida uning o‘smirlik rivojlanishi bilan o‘zaro munosabatlari va uning o‘smirlarning o‘qishi, farovonligi va ijobiy rivojlanishiga qo‘shgan hissasi sifatida muhokama qilinadi. Bu tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlashni o'smirlar uchun o'z-o'zini tartibga soluvchi kognitiv ko'nikmalarga qanday o'tkazish mumkinligini ko'rsatib beradi, ular vazifalarni yaxshiroq bajarishga erishish, muammolarga aniq yechimlarni ishlab chiqarish va to'g'ri qaror qabul qilish uchun o'zlashtirishlari va ulardan foydalanishlari mumkin. Bu fikrlash qobiliyatlari nafaqat yoshlarning umrbod ta’lim olishi va har tomonlama rivojlanishiga yordam beradi, balki yoshlarni ijtimoiy muammolarni hal etishga qodir, jahon taraqqiyotiga hissa qo‘shadigan jamiyatning kelajak ustalari bo‘lib yetishtirishga ham yordam beradi, deb ishoniladi.

Kognitiv kompetensiyaning ta`rifi. Kognitiv kompetentsiyaning keng ta'riflari, shuningdek, tor ta'riflar mavjud. Sun va Xui [6] tomonidan berilgan ta'rifga asoslanib, ushbu maqola tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlashni asosiy kognitiv kompetensiya sifatida ko'rsatadi, garchi kognitiv kompetentsiya bu ikki fikrlashni o'z ichiga oladi, lekin ular bilan cheklanmaydi. Tanqidiy fikrlash mulohaza yuritish va xulosalar chiqarishni anglatadi, ijodiy fikrlash esa bir nechta g'oyalar va alternativalarni baholash, yangi va amaliy g'oyalarni yaratishni anglatadi. Tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlashning ta'riflari va o'ziga xos kognitiv qobiliyatlar quyida ko'rib chiqiladi.

Tanqidiy fikrlash. Pavlusning so'zlariga ko'ra, “tanqid Tafakkur - bu e'tiqod va harakat uchun qo'llanma sifatida kuzatish, tajriba, fikrlash yoki muloqot natijasida to'plangan yoki hosil bo'lgan ma'lumotlarni faol va mohirona kontseptsiyalash, qo'llash, tahlil qilish, sintez qilish va baholashning intellektual intizomli jarayoni. Bundan tashqari, "tanqidiy fikrlash istalgan natija ehtimolini oshiradigan kognitiv ko'nikmalar yoki strategiyalardan foydalanishni anglatadi. Tanqidiy fikrlash maqsadli va asosli. Bu muammolarni yechish, xulosa chiqarish, ehtimolliklarni hisoblash va qarorlar qabul qilish bilan bog‘liq fikrlash turidir”. Shu sababli, tanqidiy fikrlash - bu nimaga ishonish va nima qilish kerakligi to'g'risida eng yaxshi qarorlarni qabul qilish uchun ma'lum kognitiv qobiliyatlarni faollashtiradigan jarayondir.

"Sabab" va "xulosa qilish" tanqidiy fikrlashning ikkita asosiy kognitiv qobiliyatidir, ular hukmlar yoki qarorlar qabul qilish, e'tiqodlarni qabul qilish va g'oyalar va alternativalarni ishlab chiqishda qo'llaniladi. Hukm chiqarishdan oldin yetarli sabablar va ishonchli dalillarni yaratish uchun o'z e'tiqodlari uchun asosli va ob'ektiv sabablarni keltirish, o'z sub'ektiv nuqtai nazarini tan olish, ko'p va xilma-xil nuqtai nazarlarni to'plash, turli qarashlarni muvofiqlashtirish (jumladan, tegishli masalalar bo'yicha va unga qarshi) kerak bo`ladi. Yetarli va ishonchli sabablar nima ekanligini aniqlash uchun aniq ko'rsatmalar mavjud emasligi sababli, bu noto'g'ri yoki haddan tashqari tanqidiy hukmlarni ishlab chiqish xavfini tug'dirishi mumkin. Shuning uchun ratsional fikrlash zarur. Lipman [7,8] tanqidiy fikrlash bilan shug'ullanayotganda me'yorlar, umumiy qadriyatlar, qonunlar, qoidalar, ta'riflar, faktlar va qadriyatlar kabi ishonchli, kuchli va tegishli mezonlarga murojaat qilish va vaziyatga e'tibor berish kerakligini ta'kidladi. Inson o'z fikrlarini shubha ostiga qo'yishi, o'z fikrlashidagi xatolarni aniqlashi va keyin oqilona tuzatishlar kiritishi uchun mulohaza yuritishi va o'zini o'zi tuzatishi kerak. Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, tanqidiy fikrlash insonning o'z tafakkuri bilan bir qatorda tegishli masalalarga ham tanqidiy munosabatda bo'lishi kerakligini anglatadi, shunda odam oqilona baholash va oqilona qaror qabul qilish uchun to'plangan ma'lumotlardan xulosa chiqarish va xulosa chiqarishga kirishishi mumkin. Pavlus tanqidiy fikrlovchilar o'z mulohazalari haqida mulohaza yuritishni va mantiqiy asoslash bilan xulosalar va kontseptualizatsiya qilishni yoqtirishlarini qo'shimcha qildi. Ularning tafakkurini odatiy tekshirishlari, aslida, "doimiy yaratilish harakati" bo'lib, ularning kognitiv va intellektual rivojlanishiga hissa qo'shadi. Xulosa qilib aytganda, tanqidiy fikrlash fikrlash va xulosa chiqarish ko'nikmalarini o'z ichiga oladi va u ham baholovchi, ham samarali, mos ravishda ratsionallik va ijodkorlik g'oyalarini qamrab oladi.

Ijodiy fikrlash. Ijodiy fikrlash yangi bo'lgan va qimmatli g'oyalarni ishlab chiqaradigan fikrlashni anglatadi. Sternberg [9,10] fikriga ko'ra, ijodiy fikrlash avtonomdir va odamlar o'zlarining ijodkorligini maksimal darajada oshirish uchun ma'lum "fikrlash uslublari" va "intellektual ko'nikmalar" dan foydalanishni tanlashlari mumkin. O'smirlar o'zlarining fikrlash jarayonlari va xatti-harakatlarini shunga mos ravishda tartibga solishni tanlaydilar, shuning uchun ijodiy fikrlashni o'rganishni o'rganishlari mumkin. O'smirlar vazifani bajarayotganda, qoida va ko'rsatmalarga rioya qilish o'rniga, topshiriqni (sud fikrlash uslubi) baholashi va o'z g'oyalari, qoidalari va tartiblarini(qonunchilik fikrlash uslubi) ishlab chiqishni tanlashi afzalroqdir. Ko'p vazifalarni bajarayotganda, o'smirlar narsalarni ustuvorliklari bo'yicha tartiblashlari va vazifalarning qiymatiga (ierarxik fikrlash uslubi) muvofiq vazifalarga e'tiborni taqsimlashlari mumkin. O'smirlar topshiriqning tafsilotlarini (mahalliy fikrlash uslubi) burg'ulashdan tashqari, vazifaning umumiy rasmiga ham qarashlari mumkin (global fikrlash uslubi). Bundan tashqari, o'smirlar yangilik va noaniqlik (liberal fikrlash uslubi) bilan bog'liq ishlarni tanlashda faol bo'lishlari mumkin. Bularning barchasi muammolarni hal qilish uchun sintetik, analitik va amaliy intellektual ko'nikmalarga parallel ravishda bo'lib, ularda ijodiy odamlar muammolarni yangicha talqin qiladilar va an'anaviy fikrlash (sintetik ko'nikmalar) bilan chegaralanib qolishdan qochadilar, eng qimmatli va aqliy qobiliyatlarni aniqlaydilar. Yangi g'oya (analitik ko'nikmalar) va ushbu g'oyaning qadriyatlarini namoyish qilish usullarini ishlab chiqadilar (amaliy ko'nikmalar). Muxtasar qilib aytganda, ijodiy fikrlash bir nechta g'oyalar va alternativalarni yaratish va baholash, yangi va amaliy g'oyalarni yaratish kognitiv qobiliyatlarini anglatadi. Ushbu fikrlash uslublari va ko'nikmalarini doimiy ravishda mashq qilgandan so'ng, o'smirlar o'zgarishlar va yangiliklarni qabul qilishni, konservativ emas, balki global va progressiv fikrlashni o'rganadilar

va topshiriqlarni bajarish, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilishga yordam beradigan yangi va real g'oyalarni yaratishni odat qiladilar.

Ijodiy fikrlash va tanqidiy fikrlash o‘rtasidagi bog‘liqlik. O'smirlar muammoga ko'p va xilma-xil yechimlarni yaratish uchun turli xil fikrlashni qo'llashda ijodiy fikrlashni faollashtiradilar, bunda ular muammolarni boshqa odamlar ko'rmaydigan yangi usullarda qayta belgilaydilar. Eng oqilona yangi yechimni topish uchun o'smirlar baholashni amalga oshirish uchun baholash va tanqidiy fikrlashni faollashtiradilar. Xuddi shunday, ijodiy fikrlash va tanqidiy fikrlash de Bononing “lateral fikrlash” va “vertikal fikrlash” [11] kontseptsiyalari bilan taqqoslanadi, bunda birinchisi odamlardan narsalarni turli nuqtai nazardan ko'rishni talab qiladi. holbuki, keyingisi odamlardan narsalarni ketma-ket va an'anaviy tarzda ko'rishni va chuqurroq so`rov natijasida yechimlarni ishlab chiqarishni talab qiladi. Uning ta'kidlashicha, muammoni hal qilish uchun yangi va amaliy g'oyalarni yaratishda ikkala fikrlash ham bir xil darajada muhimdir, chunki lateral fikrlash orqali yaratilgan yechimlar muammolarni hal qilish uchun yetarli darajada real emas, vertikal fikrlash orqali yaratilgan yechimlar esa, muammo amaliy jihatdan bo'lsa-da, progressiv rivojlanish uchun yangilikka ega emas. Ba'zi empirik tadqiqotlar, shuningdek, ijodiy fikrlash samarali muammolarni hal qilish va qaror qabul qilishda bir-birini to'ldirishini aniqladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlash o'rganish va bilimlarni qurishni osonlashtirish uchun bir-biri bilan chambarchas bog'liqdir. Shu bilan birga, eslab qolish bilimning mustahkam poydevorini yaratish uchun qadamdir, shunda ma'lumotlarning ma'nosini tushunish va o'rganilgan bilimlarni qo'llash uchun tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlashning yuqori darajadagi kognitiv jarayonlarini amalga oshirish mumkin. Pavlus ta'kidlaganidek, "tafakkurning ijodiy o'lchovi eng yaxshi tanqidiy o'lchov bilan qo'shilish orqali rivojlanadi".

Bu muammoni yechish va o‘rganishda tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlash o‘rtasida chambarchas bog‘liqlik borligini, shuning uchun bu fikrlash qobiliyatlarini egallash va o‘zlashtirish muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi. O'smirlarni ushbu fikrlash qobiliyatlaridan samarali foydalanishga rag'batlantirilishi kerak, bu nafaqat muammolarni hal qilish va ko'proq bilish, balki muammolarni samarali hal qilish va mazmunli bilim yaratish uchun kerak.

Kognitiv kompetentsiyaning oldingi jihatlari. O'smirlarning kognitiv kompetentsiyasiga hissa qo'shadigan irsiyat, atrof-muhit omillari, ijtimoiy-iqtisodiy ahvol, madaniyat va yetuklik kabi turli omillar mavjud. Ular orasida kognitiv rivojlanish va kamolotning o'rni ajralmasdir. Piagetning [1, 2] fikriga ko'ra, insonning kognitiv qobiliyatlari yoshga qarab rivojlanishning to'rt bosqichida murakkablashadi. 7 yoshdan 11 yoshgacha bo'lgan bolalar aniq operatsiya bosqichida. Ularning mantiqiy fikrlashlari rivojlangan, bu ularga narsalarni aqliy tartibga solish va taqqoslash imkonini beradi. Tanqidiy fikrlash rivojlana boshlaydi, chunki ularning tafakkuri markazlashtirilmagan va kamroq egosentrik bo'lib qoladi, bu ularga boshqalarning nuqtai nazarini hisobga olish va o'z fikrlarini aniqlashtirish imkonini beradi. Bu mantiqiy va tanqidiy fikrlash, ular rasmiy operatsion bosqichga (12 yosh va undan yuqori) kelganda rivojlangan bo'ladi, chunki ular tizimli fikrlash, aqliy ob'ektlarni manipulyatsiya qilish, gipotezalarni sinab ko'rish va fikrlash asosida xulosalar chiqarishga qodir. Bu rivojlanish yoshi va kamolotning o'zaro bog'liqligini ko'rsatadi kognitiv kompetentsiyani rivojlantirishga, shu bilan birga, o'smirlarning aqliy jarayonlarini faol manipulyatsiya qilish orqali kognitiv kompetentsiya bosqichma-bosqich o'zgarib turadi.

Ma'noli ijtimoiy o'zaro ta'sir - bu o'smirlarning kognitiv rivojlanishiga yordam beradigan yana bir omil. Vygotskiy [4, 5] o'smirlar suhbat, hamkorlik, modellashtirish, yo'l-yo'riq va rag'batlantirish orqali vazifani yolg'iz bajarish bilan solishtirganda, ko'proq vakolatli tengdoshlari va kattalaridan yaxshiroq fikrlash, mulohaza yuritish va muammolarni hal qilish usullarini o'rganishiga ishongan. Ijodiy tasavvur va fikrlash o'smirlik davrida, yoshlar ijtimoiy modellardan o'rganilgan muammolarni hal qilishning o'z usullarini kontseptsiyalash uchun shaxsiy nutqdan faol foydalanganda yanada murakkablashadi. Empirik topilmalar shuni ko'rsatdiki, o'quvchilar boshqalarning yordamisiz topshiriqlarni mustaqil ravishda bajarish uchun ushbu kognitiv ko'nikmalarni o'zlashtirish, o'z-o'zini tartibga solish va o'tkazish imkoniyatiga ega bo'lganda kognitiv jihatdan rivojlangan edilar.

Ijtimoiy-madaniy kontekst va sharoit, masalan, oila, sinf, maktab va ta'lim tizimi o'smirlarning kognitiv kompetentsiyasini ham hisobga oladi. Shunday qilib, kognitiv kompetentsiyaning yana bir muhim antetseddi o'smirlarga fikrlash ko'nikmalarini o'rganish va ularga ustun bo'lishga yordam beradigan ushbu fikrlash qobiliyatlari va jarayonlaridan xabardor bo'lish imkoniyatlarini ta'minlaydigan "vositalangan ta'lim tajribasi" mavjudligidir. Vazifalarni bajarishda, shuningdek, ko'nikmalarni kengroq kontekstlarga o'tkazishda o'zini o'zi boshqarish samaraliroq bo'ladi. Ko'pgina tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, tuzilgan dasturlar, tadbirlar, shkala bo'yicha ko'rsatmalar va yo'riqnomalar va ijtimoiy o'zaro ta'sirlar bolalar va o'smirlarga ushbu fikrlash qobiliyatlarini jihozlash va uzatishda yordam berishda samarali bo'ladi. Masalan, tanqidiy fikrlashni o'rgatish bo'yicha "Bolalar uchun falsafa" dasturi, divergent fikrlashni o'rgatish bo'yicha Purdue ijodiy fikrlash dasturi va lateral fikrlashni o'rgatishda de Bono kognitiv tadqiqot ishonch dasturi (CoRT dasturi) va vertikal fikrlash [11], bu fikrlashning ravonligi, moslashuvchanligi va o'ziga xosligini osonlashtiradi.

Kognitiv kompetensiya va o'smir rivojlanishining natijalari. O'smirlarning har tomonlama rivojlanishiga kelsak, kognitiv, axloqiy, xulq-atvor, hissiy, ijtimoiy, jismoniy, estetik va ma'naviy sohalar o'rtasida o'zaro bog'liqlik va o'zaro ta'sirlar mavjud. Demak, kognitiv kompetentsiya o'smirlarning muayyan sohalarda rivojlanishiga, shuningdek, ularning yaxlit farovonligiga hissa qo'shishda juda muhimdir. Ta'limda tanqidiy fikrlash o'quvchilarning o'z-o'zini tartibga soluvchi o'rganishlarida hal qiluvchi rol o'ynashi va ularning ta'lim maqsadlarini egallashiga va ma'lumotlarni chuqur qayta ishlashga ta'sir qilishi aniqlandi. Ba'zi tadqiqotlar, shuningdek, tanqidiy fikrlash talabalarning akademik samaradorligini sezilarli darajada bashorat qilishini aniqladi. Aqliy rivojlanishga ijobiy ta'sirlardan tashqari, sog'liqni saqlash ta'limi bo'yicha tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, o'smirlarning tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini mustahkamlash o'quvchilarning sog'lig'iga bo'lgan ehtiyojini aniqlash va sog'lom tanlov qilishda mustaqillikni ta'minlovchi muhim tarkibiy qismlardan biri hisoblanadi.

Bundan tashqari, ijodiy fikrlash darajasi past bo'lgan o'smirlar bilan solishtirganda, ijodiy fikrlash darajasi yuqori bo'lgan o'spirinlarda ichki nazorat va o'zini o'zi qabul qilish , depressiya darajasi past va ijobiy atribut uslubini qabul qilish ehtimoli ko'proq ekanligi aniqlandi. Chjan va uning hamkasblari tomonidan asosan xitoylik universitet talabalari bilan olib borilgan bir qator tadqiqot ishlari ham ijodkorlikni yaratuvchi uslublar (ya’ni, I toifadagi intellektual uslub) akademik muvaffaqiyat, o‘zini o‘zi hurmat qilish bilan ijobiy bog‘liqligini ko‘rsatdi va hissiyotlarni boshqarish va kognitiv rivojlanishga, psixo-ijtimoiy rivojlanishga va shaxsiyatni rivojlantirishga hissa qo'shadi.

Bularning barchasi tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlash rivojlanishning kuchli tomonlari ekanligini ko'rsatadi. O'smirlarning rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan holda, ta'limda kognitiv kompetentsiyani rag'batlantirish va yoshlar muammolarining oldini olish va sog'lom o'sishni rag'batlantirishga qaratilgan rivojlanish dasturlari ilgari surilgan. Gonkongni misol qilib oladigan bo‘lsak, talabalarning mustaqil va tanqidiy fikrlash va ijodkorligini tarbiyalash yuqori o‘rta ta’lim va oliy ta’lim maqsadlarida aniq ifodalangan, chunki bunday fikrlash qobiliyatlari o‘quvchilarning bilim olishiga yordam beradigan ajralmas umumiy ko‘nikmalar hisoblanadi. Bundan tashqari, kognitiv kompetentsiya 2005 yildan beri Gonkongdagi ko'plab o'rta maktablar tomonidan qabul qilingan o'quv dasturlariga asoslangan ijobiy yoshlarni rivojlantirish dasturida o'smirlarning yaxlit rivojlanishiga yordam beradigan asosiy psixo-ijtimoiy kompetentsiyalardan biri sifatida qaraladi.

O‘smirlarda kognitiv kompetensiyani shakllantirish. O'smirlar o'rtasida kognitiv kompetentsiyani rivojlantirishning usullaridan biri ijodiy fikrlash va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini joriy etish va o'smirlarning ushbu ko'nikmalarni egallashi uchun ijtimoiy imkoniyatlarni ta'minlashdir. Buni maktab ichida ham, tashqarisida ham aniq yoki bilvosita quyidagi uchta usulda amalga oshirish mumkin:

1. To'g'ridan-to'g'ri o'qitish.

Fikrlash ko'nikmalarini kontekstsiz vaziyatda talabalarga aniq o'rgatish mumkin. Masalan, instrumental boyitish talabalarning umumiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan bo'lib, ular muammolarni hal qilish va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini kengroq kontekstga o'tkazish imkoniyatini beradi. Yuqorida aytib o'tilganidek, o'quvchilarning tanqidiy va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini o'rgatishga qaratilgan ko'plab dasturlar mavjud, masalan, "Bolalar uchun falsafa" dasturi, Purdue ijodiy fikrlash dasturi va CoRT dasturi. Bundan tashqari, fikrlash ko'nikmalari yetakchilik treningi va ijobiy yoshlarni rivojlantirish dasturi kabi rivojlanish dasturlariga bevosita kiritilishi mumkin, bunda talabalarning kognitiv qobiliyatlari rivojlantiriladi va oldinga siljishga olib keladi. Bunday to'g'ridan-to'g'ri o'qitishda o'qituvchilar talabalarni muammolarni aniqlash, rejalar va strategiyalarni ishlab chiqish va sinfdagi ta'limni hayotning boshqa jihatlariga o'tkazish ko'nikmalarini egallashga yo'naltirish uchun bir qator tizimli "vositachilik o'rganish tajribasi" da hal qiluvchi rol o'ynaydi. Fikrlashni o'rganish spirali mavjud bo'lganligi sababli, o'quvchilar uchun ko'nikmalarni amaliyotda qo'llash, aks ettirish va baholash uchun ko'proq imkoniyatlarni tashkil etish ular uchun fikrlash strategiyalari va jarayonlarini o'zlashtirish, moslashtirish, ichkilashtirish va ilgari surish va uzatish uchun zarurdir.

***2.* O'rnatilgan yondashuv.**

O'rnatilgan yondashuv deganda fikrlash qobiliyatlari maktabning rasmiy o'quv dasturida, masalan, ijtimoiy fanlar, liberal tadqiqotlar va fanlar o'qitilishi va amalda qo'llanilishini anglatadi. Ushbu yondashuv talabalarga tanqidiy va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini mazmunli mavzu kontekstida qo'llash va shu bilan birga, ko'nikmalardan foydalanish orqali mavzuni chuqur tushunishni rivojlantirish imkonini beradi. Talabalarga mavjud ma'lumotlarni baholash va shu mavzu bo'yicha yangi bilimlarni qurishga kirishish imkoniyatini beradigan "so'rovli o'qitish" qabul qilinishi mumkin. O'quv jarayonida fikrlash qobiliyatlari ta'kidlanadi va o'quvchilar gipotezalarni shakllantirish, gipotezalarni sinab ko'rish, bashorat qilish, vaziyatlarni tanlash, muqobil gipotezalarni ko'rib chiqish, hozirgi mulohazalarida noto'g'ri tushunchalarni tekshirish, savollar berish va hokimiyatga qarshi chiqishga yo'naltiriladi. Bundan tashqari, savol-javoblar va dialoglar

o'quvchilarning fikrlarini rag'batlantirishi va shubha ostiga qo'yishi, ularning ko'nikmalarini va fikrlash, xulosalar chiqarish va hatto ijodiy va qimmatli g'oyalarni yaratishga undashi mumkin.

Shu bilan birga, "muammolarga asoslangan ta'lim" ham kiritilishi mumkin. Kognitiv ziddiyatlarni keltirib chiqarish va yuqori darajadagi fikrlashni rag'batlantirish uchun muammolar yangi, noaniq yoki qiyin bo'lishi kerak. Boshqacha qilib aytganda, muammolarni tahlil qilish va hal qilishda o'quvchilarning umumiy tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish uchun talabalarning ushbu fan sohalari bo'yicha oldingi bilimlari va mavjud fikrlash qobiliyatlari darajasiga qarab tuzilgan bo'lishi kerak. . Kollinz va Stivens[14] ta'kidlaganidek, "o'rganishni muammoni hal qilishga aylantirib, o'qituvchi o'rgatmoqchi bo'lgan qobiliyatlarni optimallashtiradigan holatlarni sinchkovlik bilan tanlab, o'quvchilarni qarama-qarshi misollar va tuzoqlar bilan kurashishga majbur qilish orqali o'qituvchilar talabalarga boshqalardan ko'ra ko'proq qiyinchilik tug'diradi. Tajribadan chiqqan talabalar ushbu strategiyalarni o'zlari qo'llash orqali yangi muammolarga hujum qilishlari mumkin" (229-bet). Shuning uchun, talabalar ko'proq mahoratli, hurmatli va o'z maktab ta'limi ichida va tashqarisida fikrlash ko'nikmalarini egallashga undaydilar.

3. **Infuzion yondashuv.**

Infuzion o'quv dasturi birgalikda o'rganilgan mavzular va fikrlash qobiliyatlarini anglatadi. Fikrlash ko'nikmalarini o'rgatish uchun maxsus darslar dizayni yo'q, lekin o'qituvchilar fikrlashga e'tibor qaratgan holda darslarni rejalashtiradilar va o'tkazadilar va o'z-o'zini tartibga solish orqali o'quvchilarga kompetentsiya va avtonomiya tuyg'ularini rivojlantirishga imkon beradi, bu ularni turli fanlar bo'yicha o'zlashtirilgan ko'nikmalarni o'tkazishga undaydi. Asosiy maqsad - talabaga ushbu umumiy va o'tkazilishi mumkin bo'lgan ko'nikmalarni egallashga imkon berish, o'z-o'zini tartibga soluvchi ta'limda mas'uliyatni o'z zimmasiga olishi va mustaqil fikrlaydigan shaxs bo'lishidir. Biroq, infuzion yondashuv tizimli pedagogikasiz muvaffaqiyatga erisha olmaydi, masalan, talabalarni ochiq faoliyatga jalb qilish, hamkorlikdagi faoliyat, sinfdagi dialog va qo'shma ma'no yaratish ta'limning ijtimoiy qurilishining ba'zi strategiyalaridir [4, 5]. Talabalarga fikrlash ko'nikmalarini boshqa vazifalarga o'tkazishga yordam berish uchun o'qituvchilar misollar keltirishi yoki o'quvchilardan misollar yaratishni so'rashi mumkin, bu fikrlash, xulosa chiqarish va g'oyalarni yaratishning ushbu shakllarini fan sohalarida qanday qo'llash mumkinligiga yo'l-yo'riq ko'rsatishi mumkin. Pol[15,16] va uning hamkasblari tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlashni o'qitish va o'quv dasturiga qanday kiritish mumkinligi haqida batafsil takliflar berdilar.

O`quvchiga, ayniqsa uning ijodiy va bashorat qilish qobiliyatiga qo'yiladigan talablarning doimiy ortib borishi ta'lim natijalarini baholash muammosini doimiy ravishda dolzarb qilib qo'yadi. Bundan tashqari, ta'lim sifati va natijalarini baholash tizimini takomillashtirish asosiy o'quv kompetensiyalarini o'rganish muammosi bilan ham bog'liq, chunki ularning asosiylari o'quvchilarning faol kognitiv faoliyatini ta'minlaydigan umumlashtirilgan asosiy kompetensiyalardir. Natija sifatida kompetentsiya litsey bitiruvchisining ta'lim sifati bilan izohlanadi.

Zamonaviy akademik litseyining eng muhim xususiyati ta'lim faoliyati shakllari va usullarining xilma-xilligi va innovatsionligidir. Faqat yuqori akademik kompetensiyaga ega bo‘lgan o‘qituvchigina innovatsiyalarni pedagogika fani va amaliyotini rivojlantirishning yangi yo‘nalishlarini ilmiy asoslash va dasturlash uchun mo‘ljallangan nazariya sifatida ko‘ra oladi.

Kompetentsiya muammosi bo'yicha tadqiqotlar tahlili (Antipova V.M., Baidenko V.I., Verbitskiy A.A., S.D. Gamidova, N.V. Gordenko, I.A. Zimnyaya; T.E. Isaeva, T. E. Kocharyan,

O. V. Mishina, N. F. Nechaev, N. X. Selva, N. A. I. Tarasyuk, V. N. Tarasyuk, Y. G. Tatur, Y. M. Xashtirov, A. V. Xutorskoy, T. N. Shcherbakov) hozirgacha kompetentsiyani shakllantirish muammosi bo'yicha ancha boy umumiy nazariy materiallar to'planganligini ko'rsatdi. Olimlarning ishlarida oliy va o‘rta maxsus professional ta’limi muassasalarida kompetentsiyani kasbiy rivojlantirish muammolari tahlil qilingan, ushbu kontseptsiyani tizimlashtirish muammosi tavsiflangan, mutaxassis shaxsini shakllantirishda kompetensiyaga asoslangan yondashuv yo‘llari ochib berilgan. Kommunikativ kompetentsiya batafsil ochib berilgan.

A.V. Xutorskoy kompetensiyaga asoslangan yondashuvni ilmiy talqin qilishda va amaliyotga tatbiq etishda faol ishtirok etadi.

Kompetensiya deganda shaxsning muayyan hayotiy sharoitlarda samarali faoliyat uchun bilim, ko‘nikma va resurslarni qo‘llashga tayyorligi tushuniladi.

Kompetentsiya - talabaning shaxsiy xususiyatlarining yig'indisi deb atash mumkin. Kompetentsiyaga asoslangan yondashuv doirasida M. V. Rijakov taksonomiyasi o'quvchilarning ta'lim yutuqlarini baholash uchun yangi imkoniyatlar ochadi. Ta'lim kompetentsiyasi - bu o'quvchining bilim, ko'nikma va malakalar to'plamini qo'llashga tayyorligi va qobiliyati bilan bog'liq bo'lgan ta'lim sifati xususiyatlari to'plami.

Ushbu maqolada kognitiv kompetensiya yoshlarning ijobiy rivojlanishi uchun muammolarni samarali hal qilish, qaror qabul qilish va o'rganishga yordam beradigan tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlash qobiliyatlari sifatida tavsiflanadi. Biroq, to'ldirish kerak bo'lgan bir nechta kontseptual va tadqiqot bo'shliqlari mavjud. Birinchidan, tor ta'rif qabul qilinganligi sababli, kognitiv kompetentsiyaning keng kontseptsiyasini tushuntirish uchun qo'shimcha tahlil qilish kerak. Ikkinchidan, adabiyotlar tanqidiy fikrlash ham, ijodiy fikrlash ham o‘zaro bog‘liq fikrlash qobiliyatlari ekanligini ko‘rsatgan bo‘lsa-da, ularning munosabatlari bo‘yicha ko‘proq empirik tadqiqotlar talab etiladi. Uchinchidan, tanqidiy fikrlash va ijodiy fikrlash o'smirlarning kognitiv rivojlanishi, psixo-ijtimoiy farovonligi, umr bo'yi o'rganishi va muvaffaqiyati uchun foydali ekanligini ko'rsatadigan tadqiqotlar mavjud. Biroq, ularning aksariyati alohida tadqiqotlar edi. Ularning o'ziga xos ta'sirini, shuningdek, o'smirlarning muammolarni hal qilish, qaror qabul qilish, o'rganish va rivojlanishiga interaktiv ta'sirini ko'rsatish uchun qo'shimcha tadqiqotlar talab etiladi. Va nihoyat, o'smirlarning kognitiv kompetentsiyasini rivojlantirishning uchta usuli muhokama qilinsa-da, yosh guruhlari va madaniy sharoitlarda ushbu yondashuvlarning samaradorligini baholash va solishtirish uchun ko'proq kuchli tadqiqot ishlariga ega bo'lish kerak. O'smirlarning kognitiv rivojlanishi va ijobiy rivojlanishi uchun ularning o'ziga xos xususiyatlari va ehtiyojlarini qondirish uchun moslashtirilgan o'quv rejalari yoki dasturlarini taklif qilish mumkinligiga umid qilinadi.

REFERENCES

1. J. Piaget, Bolaning tili va fikri, Routledge & Kegan-Paul, London, Buyuk Britaniya, 3-nashr, 1962 yil.
2. J. Piaget, Fikrning rivojlanishi: Kognitiv tuzilmalarning muvozanatlashuvi, Blekvell, Oksford, Buyuk Britaniya, 1977 yil.
3. P. S. Fray, vositalashtirilgan ta'lim tajribalari orqali bolalarning kognitiv kompetentsiyasini rivojlantirish: chegaralar va kelajak, C. C. Tomas, Springfild, Ill, AQSh, 1991 yil.
4. L. S. Vygotskiy, Fikr va til, MIT Press, Kembrij, Mass, AQSh, 1962 yil.

5. L. S. Vygotskiy, Jamiyatdagi aql: Oliy psixologik jarayonning rivojlanishi, Garvard universiteti nashriyoti, Kembrij, Mass, AQSh, 1978 yil.

6. R. C. F. Sun va E. K. P. Xui, "Kognitiv kompetensiya yoshlar rivojlanishining ijobiy tuzilishi sifatida: o'quv dasturlarini ishlab chiqish uchun kontseptual asoslar va ta'sirlar", Xalqaro o'smirlar tibbiyoti va salomatligi jurnali, jild. 18, yo'q. 3, 401–408-betlar, 2006 yil.

7. M. Lipman, "Bolalar uchun falsafa tomonidan qo'llab-quvvatlangan fikrlash qobiliyatlari", "Fikrlash va o'rganish mahorati" jild. 1: Tadqiqot bilan bog'liq ko'rsatmalar, J.V. Segal, S. F. Chipman va R. Glaser, Tahrirlar, 83-108-betlar, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, AQSh, 1985 yil.

8. M. Lipman, Ta'limda fikrlash, Kembrij universiteti nashriyoti, Kembrij, Buyuk Britaniya, 2-nashr, 2003 yil.

9. R. J. Sternberg, "Aqliy o'zini o'zi boshqarish: intellektual uslublar va ularning rivojlanishi nazariyasi", Inson taraqqiyoti, jild. 31, 197–224-betlar, 1988 yil.

10. R. J. Sternberg, "Ijodkorlikning tabiati", Creativity Research Journal, jild. 18, yo'q. 1, 87–98-betlar, 2006 yi

11. de Bono, "Ta'limda fikrlashni to'g'ridan-to'g'ri o'qitish va CoRT usuli", "Fikrlashni o'rganish: o'rganish uchun o'ylash", S. Maklure va P. Davies, Ed., 1-14-betlar, Pergamon, Oksford, Buyuk Britaniya , 1991 yil.

12. L. V. Anderson va D. R. Krathvol, muharrirlar, o'rganish, o'qitish va baholash taksonomiyasi: Bloomning ta'lim maqsadlari taksonomiyasini qayta ko'rib chiqish, Longman, Nyu-York, NY, AQSh, 2001 yil.

13. L. F. Chjan va R. J. Sternberg, "Intellektual uslublarning uch tomonlama modeli", Pedagogik psixologiya sharhi, jild. 17, yo'q. 1, 1–53-betlar, 2005 yil.

14. Kollinz va A. L. Stivens, “O‘qitishning bilim va aqlli repetitorlik” kitobida “A kognitiv nazariya”, P. Goodyear, Ed., 203-230-betlar, Ableks, Norvud, NJ, AQSh, 1991 yil.

15. R. V. Pol, "Ijodiy va tanqidiy fikrlash mantig'i", amerikalik xulq-atvor bo'yicha olim, jild. 37, yo'q. 1, 21–39-betlar, 1993 yil.

16. R. V. Pol, D. Martin va K. Adamson, tanqidiy fikrlash bo'yicha qo'llanma: o'rta maktab, A Gui de Redesigning Instruction uchun, Tanqidiy fikrlash fondi, Santa Rosa, Kaliforniya, AQSh, 1995 yil.

17. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика. Москва: Издательский центр «Академия», 2010.

18. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования. Высшее образование сегодня. 20034 5

19.