

TALABALARDA TEXNOLOGIK TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISHNING TARKIBIY QISMLARI

N.N.Turayeva

SamDAQU

O‘zbek tili va adabiyoti kafedrasi, dotsent

nargizaturayeva@gamil.com

+998 93 356 38 83

Annotatsiya: Mazkur maqolada texnologik tafakkur tushunchasining ilmiy asoslari, uning talabalarda shakllanish mexanizmlari hamda asosiy tarkibiy qismlari tahlil qilinadi. Talabalarda texnologik tafakkurni shakllantirishda zamonaviy innovatsion, muammoli, loyihaviy va raqamli yondashuvlar integratsiyasi samaradorligi ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, maqolada texnologik tafakkurning bilish, dizayn, amaliyot va refleksiya kabi komponentlari chuqur ilmiy asosda ochib beriladi.

Kalit so‘zlar: Texnologik tafakkur, tarkibiy qismlar, dizayn fikrlash, muammoli yondashuv, kompetensiya, raqamli texnologiyalar, refleksiya, o‘quv faoliyati.

КОМПОНЕНТЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ

Аннотация: В данной статье будут проанализированы научные основы понятия технологического мышления, механизмы его формирования у студентов, а также основные компоненты. Рассмотрена эффективность интеграции современных инновационных, проблемных, проектных и цифровых подходов к формированию технологического мышления у учащихся. В статье также подробно рассматриваются такие компоненты технологического мышления, как познание, дизайн, практика и рефлексия.

Ключевые слова: технологическое мышление, компоненты, дизайнерское мышление, проблемный подход, компетентность, цифровые технологии, рефлексия, учебная деятельность.

COMPONENTS OF THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL THINKING IN STUDENTS

Annotation: *this article analyzes the scientific foundations of the concept of technological thinking, the mechanisms of its formation in students, as well as the main components. Students are considered the effectiveness of the integration of modern innovative, problematic, project and digital approaches in the formation of technological thinking. The article also reveals such components of technological thinking as cognition, design, practice and reflection on a deep scientific basis.*

Keywords: *technological thinking, components, design thinking, problem approach, competence, digital technologies, reflection, educational activities.*

KIRISH. Zamonaviy ta'limda inson kapitali, texnologik yangiliklar va sun'iy intellekt integratsiyasi asosida kasbiy tayyorgarlik darajasi yangicha yondashuvlarni talab qilmoqda. Bu jarayonda texnologik tafakkur alohida ahamiyat kasb etmoqda. Texnologik tafakkur bu — muammoni aniqlash, texnologik yechimlarni modellashtirish, amalda qo'llash va bu jarayonni tahlil qilishga asoslangan tizimli fikrlash usuli bo'lib, u zamonaviy mutaxassisning asosiy kompetensiyalaridan biridir.

Texnologik tafakkur talabalarda bosqichma-bosqich shakllanadi va uning rivojlanishi uchun aniq pedagogik komponentlar zarur. Ushbu maqolada texnologik tafakkurning asosiy tarkibiy qismlari, ularning o'zaro bog'liqligi va rivojlanish mexanizmlari ilmiy asosda ko'rib chiqiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR. So'nggi yillarda texnologik tafakkur va uning tarkibiy qismlari bo'yicha bir qancha ilmiy izlanishlar olib borilgan.

Texnologik tafakkurni rivojlantirish bo'yicha A.Craft tadqiqotlari kreativlikni individuallashtirish va moslashuvchan tafakkur orqali oshirish mumkinligini ta'kidlaydi. Bloom taksonomiyasi ham talabalarning yuqori darajadagi texnologik tafakkurlarini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi [2].

R.Sternberg va T.Lubart texnologik tafakkurni rag'batlantirish uchun muhit yaratish va loyihalar asosida o'qitish talabalar qiziqishini oshirishini qayd etgan. M.Csikszentmihalyi esa texnologik jarayonning oqim holati (flow state) orqali talabalarni jalb qilish bo'yicha tadqiqotlar olib brogan [1].

R.Krajcik va P. Blumenfeld tadqiqotlarida PBL modelining STEM fanlarida texnologik muammolarni yechishda samaradorligi ko'rsatilgan. Ularning fikriga ko'ra, talabalar real hayotiy vaziyatlarga asoslangan loyihalar ustida ishlash orqali innovatsion yechimlarni ishlab chiqishga moyil bo'ladilar.

Jonson va boshqalar tomonidan nashr etilgan "Horizon Report" hisobotida loyihaviy yondashuv texnologiyalarga asoslangan ta'limda texnologik tafakkurni rivojlantirish uchun muhim vosita ekanligi ta'kidlangan. E.Condliffe tadqiqotlarida esa PBL metodikasining talabalarning muammolarni hal qilish qobiliyatini oshirishdagi roli tahlil qilingan.

O'zbekistonlik olimlar S.Yusupov[4], D.Jalolova[5], R.Safoyev[6] esa talabalarda innovatsion va texnologik tafakkurni shakllantirishda loyihaviy va integrativ yondashuvlarning ahamiyatiga urg'u berganlar.

Tahlil qilingan adabiyotlar shuni ko'rsatadiki, loyihaviy yondashuv ta'lim jarayonida talabalarning kreativligini rivojlantirishda samarali strategiyalardan biridir. Ushbu yondashuv talabalarni mustaqil izlanishga undaydi va muammolarga innovatsion yondashuv bilan yechim topish imkoniyatini beradi. Shuningdek, PBL modelining raqamli texnologiyalar bilan integratsiyalashuvi talabalar bilim olish jarayonining yanada samarali bo'lishini ta'minlaydi. Shu sababli, talabalarning kreativligini oshirish maqsadida loyihaviy yondashuvdan keng foydalanish dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda.

NATIJALAR. Insonning atrof-muhitni idrok etish jarayonini kuzatish asosida uning texnologik tafakkur yuritish ko'nikmalarini tadqiq etish mumkin. Tafakkurning texnologik tabiatga egaligini quyidagi sifatlar bilan izohlash mumkin:

- 1) Tafakkurning dinamikligi, moslashuvchanligi, refleksivligi;
- 2) Introspektsiya: tahlilga asoslangan, insonning o'z-o'zini ichki kuzatuvi fonida amalga oshiriladigan fikrlar;
- 3) Ijtimoiy stereotiplar, madaniy xulq-atvor dasturlari haqida individual bilimning mavjudligi;
- 4) Fikrlashdagi rangbaranglik, diqqatning barqarorligi va irodaviylik: bu esa o'z-o'zini tahlil qilish imkonini beradi;
- 5) Lokus (o'z-o'zini kuzatish) nazoratning yuqoriligi;
- 6) Shaxsga hayotiy faoliyatida yuzaga keladigan muammolarga konstruktiv tus berishga, destruktiv yo'nalishdagilaridan esa saqlanish imkonini beradi. [7].

Talabalarda texnologik tafakkurni rivojlantirish jarayoni murakkab, ko'p qirrali ko'rinishga ega bo'lib, bunda avvalombor, texnologik tafakkurning tarkibiy komponentlari, ustuvor jihatlari va uni rivojlantirishning integrativ-tuzilmasini ko'rib chiqish maqsadga muvofiqdir.

Texnologik tafakkurning tarkibiy tuzilishini tadqiq etgan G.G.Bashanayeva uning quyidagi komponentlarini ajratib ko'rsatadi: motivatsion, refleksiv, emotsional, operatsion [8]. Muallif mazkur komponentlarni ajratishda sanogen tafakkurga oid bilim va ko'nikmalarning shaxs tomonidan o'zlashtirilishi va uning fikrlash tarzida namoyon bo'lishiga e'tibor qaratadi. Bu, faqatgina sog'lom fikrlashga oid ko'nikmalarni shaxsda

shakllantirish bilangina bog'liq bo'lib, texnologik tafakkur komponentlarini aniqlashtirish bo'yicha birtomonlama yondashuvni keltirib chiqaradi.

Ta'lim jarayoniga loyihaviy yondashuvdan kelib chiqib texnologik tafakkur muammosini tadqiq etgan I.M.Spivak aynan sog'lom fikr yuritishni yangicha xulq-atvor shakli sifatida baholaydi. Shundan kelib chiqib, tadqiqotchi texnologik tafakkurning quyidagi komponentlarini ajratib ko'rsatadi: refleksivlik, yo'naltiruvchi, boshqaruvchi hamda mazmunli [9]. Loyihaviy yondashuv yosh omili va yoshga doir xususiyatlarni inobatga olishni talab etadi. Talabalarda texnologik tafakkurni rivojlantirishning tarkibiy komponentlarini aniqlashtirishda loyihaviy yondashuv xususiyatlariga asoslanib faoliyat bosqichlarini belgilab olish lozim.

Texnologik tafakkur – bu ko'p komponentli tafakkur turi bo'lib, u quyidagi asosiy tarkibiy qismlardan iborat:

1. Analitik fikrlash (muammo identifikatsiyasi). Talaba real hayotiy muammoni aniqlaydi, uni texnik nuqtai nazardan tahlil qiladi. Bu bosqichda tanqidiy tafakkur kuchli bo'lishi zarur.

2. Dizayn fikrlash (g'oya va echim ishlab chiqish). Yaratuvchan yondashuv, prototip modellashtirish, 3D yoki grafik vositalar orqali rejalashtirish. Dizayn fikrlash ko'proq muhandislik va amaliy fanlar bilan bog'liq.

3. Texnik bilimlar va texnologik savodxonlik. Axborot texnologiyalari, zamonaviy texnik vositalar bilan ishlash ko'nikmalari. Bu komponent kompyuter grafikasi, robototexnika, simulyatsiyalar orqali rivojlanadi.

4. Amaliyotga yo'naltirilganlik. Loyiha, tajriba, modellashtirish orqali ishlab chiqilgan yechimlarni real vaziyatlarda sinab ko'rish. Talabaning tajriba orqali o'rganishi bu bosqichda muhim.

5. Refleksiya va baholash. Qilgan faoliyatini tahlil qilish, mustaqil baholash, xatolardan saboq olish. Texnologik tafakkurda bu bosqich o'z-o'zini rivojlantirishga olib keladi.

MUHOKAMA. Texnologik tafakkurning refleksiv komponenti - sodir bo'layotgan voqealar haqida xabardorlik, uni tahlil qilish, o'z kelajagi haqidagi qarashlarni aniqlashtirish, "Men" obrazi tasvirini yaratish, o'z faoliyati va fikrlarini qayta aks ettirish orqali real hayotiy talablarga muvofiqligini aniqlash kabi xususiyatlar bilan izohlanadi. Ushbu komponent talabalarga o'z fikrlarini, ruhiy holatini, hatti-harakatlarini to'g'ri ifodalash va kuzatib borish imkonini beradi. Chunki, refleksiv ko'nikmalar talabalarning texnologik tafakkurini rivojlantirishda asosiy omillardan biri bo'lib hisoblanadi [10].

Texnologik tafakkurning operatsion komponenti o'zida motivatsion va refleksiv komponent xususiyatlarini aks ettiradi. Mazkur komponent o'z navbatida talabaning sodir bo'layotgan voqea-hodisalarni to'g'ri aks ettirishi va mazmunini anglashi, unda o'zi va

olam haqidagi ijobiy fikr va tasavvurlarning namoyon bo'lishi, pedagogik faoliyat bilan bog'liq samarali ish usullarini o'zlashtirishga nisbatan shaxsiy ehtiyojning mavjudligi hamda maqsadlarning anglanganligi bilan izohlanadi.

Texnologik xulq-atvorning yo'naltiruvchi komponenti talabalarning shaxsiy dunyoqarashini o'zida aks ettirib, shu jumladan uning fikriy yo'nalganligi, o'zi va dunyo xaqidagi tasavvurlari, shuningdek o'zlashtirgan tajribasi, ya'ni bilim, ko'nikma va malakalari bilan izohlanadi. Texnologik xulq-atvorning mazkur komponentiga muvofiq talaba o'z-o'zini, fikrlarini nazorat qilish va boshqarish, faoliyat yo'nalishlarini loyihalash va amalga oshirish, yangi tajribalarni o'zlashtirishga doir ko'nikmalarga ega bo'ladi.

Texnologik xulq-atvorning emotsional barqarorlik komponenti mazmunini quyidagicha izohlash mumkin: salbiy hissiy-kechinmalardan xabardorlik, ularning ta'sirini kamaytirish yoki yo'qotish, hissiyotlar tabiatidagi tabiiylik, hissiy nazoratning olib borilishi. So g'lom fikrlash jarayonining asosiy sharti hissiy-emotsional barqarorlik bo'lib, u sodir bo'layotgan voqea-hodisalarga nisbatan ob'ektiv yondashish hamda ijobiy shaxslararo munosabatlarni yo'lga qo'yishni ta'minlaydi.

Texnologik xulq-atvorning mazmunli komponenti yuqorida izohi keltirilgan barcha komponentlarning o'ziga xos xususiyatlarini umumlashtirgan holatda o'zida ifodalaydi. Mazmunli komponentni shaxsda quyidagi jihatlarning namoyon bo'lishi bilan bog'liqlikda tushuntirish mumkin: sog'lom fikr yuritishga oid bilimlar va faoliyat ko'nikmalarining o'zlashtirilganligi; refleksiv ko'nikmalarining namoyon bo'lishi va emotsional barqarorlikning rivojlanganligi; o'z-o'zini nazorat qilish orqali emotsional va aqliy hatti-harakatlarning uyg'unligiga erishish, fikrlarning tashqi (eksteriorizatsiya) va ichki (interiorizatsiya) ifodalanishining yorqinligi hamda shaxsning o'z-o'zidan qoniqishi. Mazmunli komponent yakuniy natijalarni o'zida aks ettirib, bunga talabaning individual rivojlanishi, ijtimoiylashuvi, ta'limiy va tarbiyaviy faoliyat olib borish shartlari, shaxslararo munosabatlardagi ishtiroki va sog'lom fikr yuritish jarayoni bilan bog'liq barcha ko'nikmalar kiradi.

Texnologik tafakkur bo'yicha keltirilgan mulohazalar va berilgan ta'riflardan kelib chiqqan holda uning quyidagi o'ziga xos pedagogik-psixologik xususiyatlari ajratildi:

- O'z fikrlarini tashqi ifodalay olish, ya'ni eksteriorizatsiyaning namoyon bo'lishi;
- Fikrlash jarayonida interiorizatsiya (ichki qabul qilish)ning namoyon bo'lishi;
- Fikrlashda noodatiylik (improvizatsiya) va ijodkorlik;
- Fikrlashning refleksivligi va pozitiv fikrlash;
- Fikrlashda shaxsiy refleksiya va mustaqillikning namoyon bo'lishi;
- Fikriy harakatlarning uyg'un amalga oshirilishi (eshitish, nutq va harakat);
- Fikrlashdagi moslashuvchanlik;

- Fikrlash jarayonida o‘z-o‘zini ishlantirish va nazoratning yuqoriligi;
- Fikrlash jarayonida emotsionallik va aqliy yondashuvning uyg‘unligi

Texnologik tafakkurning har bir tarkibiy qismi o‘zaro uzviy bog‘liq bo‘lib, uni rivojlantirish uchun quyidagi pedagogik shart-sharoitlar muhim:

Muammoli ta‘lim usullari — muammolarni mustaqil yechish orqali tafakkurni faollashtirish.

Loyihaviy va amaliy mashg‘ulotlar — modellashtirish, prototiplash, dizayn orqali fikrni texnik shaklga keltirish.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari — grafik dasturlar, virtual laboratoriyalar va simulyatorlar vositasida o‘rganishni chuqurlashtirish.

Reflektiv yondashuvlar — har bir bosqichdan keyin o‘z faoliyatini tahlil qilishni odatga aylantirish.

Ushbu elementlar orqali talabalarda nafaqat texnik bilimlar, balki mustaqil, tizimli, zamonaviy tafakkur shakllanadi.

XULOSA. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatmoqdaki, texnologik tafakkur murakkab fikrlash jarayoni bo‘lib, uni bosqichma-bosqich o‘rgatish zarur va uning asosiy tarkibiy qismlari sifatida analitik fikrlash, dizayn yondashuvi, texnik bilimlar, amaliy tajriba va refleksiya hamda talabalarining texnologik tafakkurini rivojlantirish orqali ular bo‘lajak kasbiga tayyorlanadi, innovatsion yechimlar ishlab chiqish qobiliyatiga ega bo‘ladi.

Shu boisdan oliy ta‘lim muassasalarida ushbu tarkibiy qismlarni qamrab oluvchi integratsiyalashgan metodikalar, amaliy topshiriqlar, STEAM yondashuvli o‘quv dasturlari ishlab chiqilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sternberg R., Lubart T. “Making Thinking Visible” Harvard Education Review, 2008.
2. Craft A. The New Meaning of Educational Change. Teachers College Press, 2015.
3. Krajcik R., Blumenfeld P. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. Pearson, 2020.
4. Yusupov S. “Texnologik tafakkurni rivojlantirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalar”. O‘zMU ilmiy axboroti, №2, (2021).
5. Jalolova D. “Talabalarda dizayn fikrlashni shakllantirish yo‘llari”. Pedagogik izlanishlar, №1(19), (2023).
6. Safojev R. Loyihaviy yondashuv asosida texnologik tafakkurni rivojlantirish metodikasi. Toshkent: “Innovatsiya” nashriyoti, 2024.

7. Valerie Lesniak. An Integrative Model of Spiritual Formation: A Work Always in Process. // Reflective Practice: Formation and Supervision in Ministry ISSN 23252855 © Copyright 2013 Reflective Practice: Formation and Supervision in Ministry All rights reserved.

8. S.Ataxanova. Innovatsion ta'lim jarayonida tafakkur // Ilmiy maqola. "Sog'lom avlod uchun" ilmiy-ommabop jurnal materiallari. 2014 yil. 5/4- 5 b.

9. Н.В.Пил. Сила позитивного мышления / Пер. с англ. Л. А. Бабук. 2-е изд. Мн.: ООО «Попурри», 2003. - 336 с.

10. Исмаилов М. К. Теоретические вопросы развития творчества студентов в процессе их включенности в научно-исследовательскую деятельность. Вопросы педагогики, (5-1), 74-76, (2019).