



KOGNITIV TA'LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA O'QUVCHILARNING MUAMMOLARNI HAL ETISH QOBILIYATLARINI SHAKLLANTIRISH

Umarov Nodirbek

Navoiy davlat universiteti

ORCID: 0009-0003-4029-2925

umarovnodirbek36@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada kognitiv ta'lim texnologiyalari asosida o'quvchilarning muammolarni hal etish qobiliyatlarini shakllantirish bo'yicha ma'lumot va tavsiyalar berilgan. Shuningdek, muammolarni hal etishda o'quvchilarda mavjud bo'lgan qiyinchilik va to'siqlar haqida to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: kognitiv ta'lim texnologiyalari, muammolarni hal etish qobiliyati, divergent fikrlash, SCAMPER, fishbone, refleksiya, kompetensiya, kritik fikrlash, Ishikava diagrammasi, VARK modeli.

ФОРМИРОВАНИЕ У УЧАЩИХСЯ НАВЫКОВ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Умаров Нодирбек

Навоийский государственный университет

Аннотация. В статье представлены информация и рекомендации по развитию у учащихся навыков решения проблем на основе когнитивных образовательных технологий. В нем также обсуждаются трудности и препятствия, с которыми сталкиваются студенты при решении задач.

Ключевые слова: когнитивно-образовательные технологии, навыки решения проблем, дивергентное мышление, SCAMPER, «рыбья кость», рефлексия, компетентность, критическое мышление, диаграмма Ишикавы, модель VARK.

FORMATION OF STUDENTS' PROBLEM-SOLVING SKILLS BASED ON COGNITIVE LEARNING TECHNOLOGIES

Umarov Nodirbek

Navoi State University

Abstract. This article provides information and recommendations on the formation of students' problem-solving skills based on cognitive educational technologies. It also discusses the difficulties and obstacles that students face in solving problems.

Keywords: cognitive educational technologies, problem-solving skills, divergent thinking, SCAMPER, fishbone, reflection, competence, critical thinking, Ishikawa diagram, VARK model.

Kirish.

Bugungi kunda ish beruvchilar ta'lim muassasalaridagi bitiruvchilardan faqat nazariy bilim emas, balki amaliy muammolarni mustaqil hal qilish ko'nikmasini ham kutadi. Ba'zi o'qituvchilarning zamonaviy pedagogik metodlar, psixologik yondashuvlar va kognitiv ta'lim texnologiyalari bo'yicha yetarlicha bilim va ko'nikmalarga ega emasligi, ta'lim muassasalarida zamonaviy ta'lim texnologiyalarini qo'llash uchun yaratilishi kerak bo'lgan shart-sharoitlardagi kamchiliklarga e'tiborsiz qarab bo'lmaydi. Talim mazmunining tez eskirishi va mehnat bozori talablariga mos kelmasligi masalasi ham ustuvordir. Buning natijasida o'quvchilarda muammolarni hal qilish qobiliyatining pasayib ketishi, bilimlarni chuqur o'zlashtira olmaslik, o'z-o'ziga baho berishdagi qiyinchiliklarni keltirib chiqarmoqda. Hozirgi davrda jamiyat, texnologiyalar va mehnat bozori tez o'zgarayotgani sababli, ta'lim oluvchilardan mustaqil fikrlash va yangi vaziyatlarda to'g'ri qaror qabul qilish talab etiladi. Muammoli vaziyatlarni hal qila olmaslik – real hayotga moslashishda jiddiy to'siq bo'ladi. Ta'limda kompetensiyaviy yondashuv ustuvorlik kasb etmoqda. Bu esa faqatgina bilim berish emas, balki o'quvchilarni faol, mustaqil va kreativ fikrlovchi shaxs sifatida shakllantirishni talab qiladi. Muammolarni hal qilish qobiliyati esa bu yondashuvning asosiy tarkibiy qismidir. Ko'plab maktablarda hali-hanuz o'quvchilarni tayyor javoblarni yodlashga yo'naltiruvchi usullar qo'llanmoqda. Bu esa tanqidiy va mantiqiy fikrlashni, tahlil qilish va muammoli vaziyatlarga mos yechim topish ko'nikmalarini shakllantirmaydi. Muammolarni hal qilishda qiyinchilikka duch keladigan o'quvchilar ko'pincha o'ziga bo'lgan ishonchni yo'qotadi, bu esa ularning umumiy o'quv motivatsiyasini pasaytiradi. Bunday vaziyatda o'qituvchilarning o'qitish usullarini modernizatsiya qilish, yangi metodikalarga moslashish, kognitiv va zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalarini oshirish talab etiladi. Gamifikatsiya, loyihaviy o'qitish va muammoli ta'lim metodlari yordamida o'quvchilar motivatsiyasini oshirish mumkin.

Adabiyotlar sharhi.

Har bir ta'lim oluvchi har xil xarakter va xususiyatga ega, shu sababli o'qituvchilar ham o'zlarining ham o'quvchilarning kompetensiyalari ustida muntazam ishlashlari kerak. Umumiy ma'noda "kompetensiya" – tegishli faoliyat sohalarida va muayyan turdagi muammolarni hal qilishda talablarga, belgilangan mezonlarga va standartlarga rioya qilish, zarur faol bilimlarga ega bo'lish, natijalarga ishonchli erishish va nazorat qilish qobiliyati (Tursunov, 2021). Bu qobiliyat o'quvchilardagi muammolarni hal qilish jarayoniga, o'qituvchilarning esa bu jarayonni ijobiy tomonga o'zgartirishga ko'maklashuvchi rolni bajarishiga fundamental xarita vazifasini o'taydi.

Ta'lim jarayoniga sun'iy intellekt, chatGPT kabi zamonaviy dastur va texnologiyalarni olib kirish, o'quvchilarga ta'limning mazmunini tushuntirish, ularning bilimni baholash, muammolarni hal etish qobiliyatlarini kuchaytirishda o'qituvchilarga bir qancha qulaylik va samaradorlikni taqdim etadi.

So'ngi 3 yillikda sun'iy intellekt texnologiyalari barcha sohalarda tub o'zgarishlarni olib kirayotganligini ko'rishimiz mumkin. Bunga albatta 2022-yil noyabr oyida OpenAI kompaniyasi tomonidan GPT modelini ishlab chiqilishi desak mubolag'a bo'lmaydi. Chunki, ushbu model asosida sun'iy intellektning qanday imkoniyatlarga ega ekanligi ko'plab tadqiqotchi va olimlar tomonidan ilmiy asoslanib kelinmoqda (Mamatov, 2025).

Masalan, VARK modelini olaylik. U ta'lim oluvchilarning o'rganish uslublarini tavsiflovchi mashhur model bo'lib, Neil Fleming tomonidan ishlab chiqilgan. VARK qisqartmasi inglizcha to'rt xil o'rganish uslubining bosh harflaridan olingan:

V – Visual (Ko'ruvchilar): Bunday o'quvchilar vizual materiallar (diagrammalar, grafiklar, xaritalar, rangli belgilar, jadvallar) orqali ma'lumotni yaxshi qabul qiladilar. Ular ko'rish orqali eslab qolishni afzal ko'radilar.

A – Aural, Auditory (Eshituvchilar): Bu turdagi o'quvchilar tinglash orqali o'rganadilar. Ma'ruza, muhokama, suhbatlar orqali yaxshiroq tushunadilar va eslab qoladilar.

R – Read, write (O'qish, yozish): Ular matnli ma'lumotlarni o'rganishni afzal ko'radilar. Kitob o'qish, eslatma yozish, maqolalar bilan ishlash ular uchun samarali.

K – Kinesthetic (Harakat orqali o'rganuvchilar): Amaliyot, tajriba, harakat, real hayotiy vaziyatlar orqali o'rganishni yoqtiradilar. Ular "qilishga" asoslangan o'rganish uslublarini ma'qul ko'rishadi.

VARK modeli har bir shaxsning o'rganish uslubi boshqalarnikidan farq qilishini hisobga oladi va turli o'rganish uslubiga mos keladigan metodlarni qo'llagan holda o'quvchilarni faolroq jalb eta oladilar. Sun'iy intellekt va chatGPT ham huddi shunday imkoniyatni taqdim etadi. Tadqiqot natijasida, chatGPT ta'lim oluvchilar uchun moslashtirilgan ta'lim materiallarini taklif etishi hamda adaptiv o'quv yo'nalishlarini yaratish imkoniyati o'quv jarayonini yanada samaraliroq qilishi aniqlandi. Shu bilan birga chatGPT orqali ta'lim oluvchilarni ta'lim olishga jalb qiladigan va individual yondashuv asosida tayyorlangan materiallar, ularning o'zlashtirish darajasini 30% ga oshiradi (Asy'ari, Sharov, 2024). Shuningdek, yana bir tadqiqotda, Finkning "Muhim o'qitish tajribalari taksonomiyasi" (TSL) asosida sun'iy intellekt orqali uzluksiz malaka oshirish va ta'lim berish bo'yicha yangicha yondashuv ilgari suriladi. Maqolada asosan tashkilotda faoliyat yuritayotgan xodimlarni Finkning taksonomiya modeli asosida uzluksiz kognitiv o'qitishni rivojlantirish, ushbu jarayonga sun'iy intellekt texnologiyalarini integratsiya qilish bo'yicha takliflar ilgari suriladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, TSL asosida sun'iy intellektdan foydalangan holda xodimlarni o'qitish va rivojlantirish usullari ularning faol ishtirokini yanada oshiradi hamda ta'limni shaxsiylashtirishga yordam beradi (Billiot, 2023).

Kognitiv ta'lim texnologiyalari o'quvchilarda chuqur anglash, mantiqiy fikrlash va tushunishga asoslangan bilimlarni shakllantiradi. Talabalar an'anaviy va standart yondashuvlardan tashqari, yangicha fikrlash imkoniyatiga ega bo'ladilar (Holiqova, 2025).

Yuqoridagi adabiyotlar tahlilidan shuni ko'rishimiz mumkinki, kognitiv ta'lim texnologiyalari faol fikrlashni rivojlantiradi, bilimlarni chuqur o'zlashtirishni ta'minlaydi, motivatsiyani oshiradi, ijodiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi, individual yondashuvni ta'minlaydi, metakognitiv ko'nikmalarni shakllantiradi, o'rganilgan bilimlarni hayotda qo'llashga yo'naltiradi va bu orqali o'quvchilarning muammolarni hal qilish qobiliyatlari shakllantiriladi.

Tadqiqot metodologiyasi.

Mazkur tadqiqot doirasida kognitiv ta'lim texnologiyalari asosida o'quvchilarning muammolarni hal etish qobiliyatlarini shakllantirish masalalari tahlil qilingan va bu bo'yicha ma'lumot hamda tavsiyalar berilgan. Tahlil jarayonida yig'ilgan ma'lumotlarni tekshirish, ajratish hamda guruhlash kabi analiz xususiyatlari qo'llanildi. Kuzatish metodi orqali ayni vaqtdagi tizimdagi kamchilik va xatolarga tabiiy sharoitni hisobga olib bevosita hamda bilvosita e'tibor qaratildi. Yig'ilgan ma'lumotlar esa xulosaga kelish va tavsiyalarni ishlab chiqishga fundamental asos yaratdi. Shuningdek, maqolada VARK modeli, "SCAMPER", "Fishbone (tutqichli suyak)" kabi metod va texnologiyalardan foydalanish tavsiya etiladi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

Zamonaviy dunyoda bilim va texnologiyalar juda tez yangilanmoqda. Biroq o'quv dasturlari ko'p hollarda eskirgan va mehnat bozoridagi talabga javob bermaydi, fanlararo integratsiya va amaliy bilimlar yetarlicha o'qitilmasligi natijasida ta'lim oluvchilarda o'z muammolarini hal etish qobiliyatining yetarlicha shakllanmasligiga olib kelmoqda. Bugungi kunda o'quvchilarda muammolarni hal qilish qobiliyatining yetarli darajada rivojlanmagani dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Tahlillar natijasida buning bir necha asosiy sabablarini ko'rsatish mumkin:

1. An'anaviy ta'lim metodlarining cheklanganligi – o'quv jarayonida ko'pincha tayyor bilim berish usuli qo'llaniladi, bu esa o'quvchilarning mustaqil fikrlashi va muammolarni tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirishga yetarlicha e'tibor qaratmaslikka olib keladi.

2. Kreativ va tanqidiy fikrlashning yetishmasligi – zamonaviy jamiyatda muammolarni hal qilish uchun ijodiy va tanqidiy yondashuv zarur bo'lsa-da, ko'plab o'quvchilarda bu ko'nikmalar kam rivojlangan.

3. Amaliyotga yo'naltirilgan ta'lim yetishmovchiligi – o'quvchilarga nazariy bilim berilgan bo'lsa ham, ularni real hayotdagi vaziyatlarga qo'llash imkoniyati kam bo'lishi natijasida ular o'rgangan bilimlarini amalda qo'llay olishmaydi.

4. Kognitiv qiyinchiliklar va pedagogik-psixologik to'siqlar – ba'zi o'quvchilarda o'z fikrini ifodalash yoki muammoni tahlil qilish qiyin bo'lishi mumkin. Bu esa ularning o'quv jarayonida faollik ko'rsatishiga to'sqinlik qiladi.

5. Axborot ortiqchaligi va diqqatni jamlash muammosi – raqamli texnologiyalar rivojlanishi bilan bolalar va o'smirlar ortiqcha axborot oqimiga duch kelishmoqda. Bu esa ularning diqqatini jamlay olmasligiga va muammolarni tizimli hal qilish ko'nikmalarining shakllanmasligiga sabab bo'lishi mumkin.

Ushbu omillarni bartaraf etish uchun zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan, jumladan, kognitiv ta'lim texnologiyalaridan foydalanish muhimdir.

Ta'lim jarayonida turli muammolar uchraydi, ular o'qituvchi va o'quvchilarning samarali faoliyat olib borishiga salbiy ta'sir qiladi. Ayniqsa, o'quvchilar muammolarga uchraganda uni bartaraf etishda bir muncha qiyinchiliklarga uchraydi. Ularda muammolar bilan ishlash qobiliyati sustdir. Muammoni hal qilish qobiliyati o'quvchilarning muammolarni aniqlash va ularga yechim topish qobiliyatidir. Bu qobiliyat kognitiv, ijodiy va mantiqiy tafakkurni rivojlantirish orqali shakllanadi. O'quvchilar tomonidan muammoning mohiyati va asosiy omillarini anglash, muhim va keraksiz ma'lumotlarni ajratish, mavjud resurslarni tahlil qilish, eng samarali yechimni tanlash uchun alternativ variantlarni yaratish, to'g'ri strategiyani ishlab chiqish va uni amaliyotga tatbiq qilish, yechimning natijalarini baholash, kamchiliklarni aniqlash va takomillashtirish juda muhim hisoblanadi. Ko'plab o'quvchilar muammolarni hal qilish jarayonida qiyinchiliklarga duch kelishadi. Kuzatishlar buning bir qancha sabablarini yuzaga chiqardi.

Birinchidan, kognitiv qiyinchiliklar bo'lishi mumkin. Tahlil va sintez qilishda muammolar – o'quvchilar muammolarni ajratish va ularga tizimli yondashishda qiynaladilar. Mantiqiy fikrlashning sustligi – muammo sabablarini tushunishda qiyinchilik bo'ladi. Ko'p bosqichli muammolarni hal qila olmaslik – masalan, murakkab matematik masalalar yoki ilmiy tajribalar.

Ikkinchidan, psixologik to'siqlar bo'lishi mumkin. Ishonchsizlik va qo'rquv – o'quvchi xato qilishdan yoki noto'g'ri javob berishdan qo'rqadi. Passivlik – o'quvchi mustaqil yechim topish o'rniga tayyor javob kutadi. Ijodiy fikrlashning sustligi – standart yondashuvlarga o'rganib qolish.

Uchinchidan, muhit va pedagogik yondashuvlar bilan bog'liq muammolar bo'lishi mumkin. O'quv dasturlarining muammoli fikrlashga mos kelmasligi – darslar ko'proq yodlashga asoslangan bo'lishi mumkin. O'qituvchi tomonidan yetarlicha mustaqillik berilmasligi – muammolarni yechishda o'quvchilar fikri cheklanadi. Jamoaviy muhokamalar yetishmasligi – o'quvchilar fikr almashish orqali muammolarni hal qilishni o'rganmaydi.

To'rtinchidan, metakognitiv qiyinchiliklar bo'lishi mumkin. O'z tafakkur jarayonini anglamaslik – o'quvchi qanday fikrlashini tushunmaydi. Rejalashtirish va o'z-o'zini nazorat qilishning sustligi – yechim jarayonini aniq boshqarolmaslik. Natijani baholay olmaslik – o'zining yechimining to'g'riligini tahlil qilmaslik.

O'quvchilarning muammolarni hal etish qobiliyatini shakllantirish uchun kognitiv ta'lim texnologiyalaridan foydalanish lozim. Kognitiv ta'lim texnologiyalari – bu o'quvchilarning tafakkur jarayonlarini faollashtirish, tahlil qilish, muammolarni hal etish va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan zamonaviy pedagogik yondashuvlar to'plamidir. Ushbu texnologiyalar asosida o'quvchilarda muammolarni hal etish qobiliyatini shakllantirish quyidagi bosqichlar orqali amalga oshiriladi:

1-bosqich: Muammoni anglash va tahlil qilish. Bunda metakognitiv strategiyalar ishlab chiqiladi hamda o'quvchilarga muammoni qanday tushunish, uning sabablarini tahlil qilish va asosiy omillarni ajratish bo'yicha ko'nikmalar beriladi. Masalan "Savol-javob texnologiyasi" asosida "Nima? Qanday? Nima uchun?" savollari yordamida muammoning mohiyati ochib beriladi.

2-bosqich: Yechimlarni izlash va ijodiy fikrlash. Bunda "Divergent fikrlash" ya'ni ko'plab mumkin bo'lgan yechimlarni o'rganish orqali ijodiy g'oyalarni yaratish uchun ishlatiladigan fikrlash jarayoni yoki usulidan foydalanish nazarda tutiladi. Masalan "SCAMPER", "Fishbone (tutqichli suyak)" usuli kabi texnikalar qo'llaniladi. Shuningdek, analogiyalarga asoslangan tahlilga ya'ni o'quvchilarga muammoni boshqa fan yoki hayotiy holatlar bilan solishtirishga o'rgatiladi.

3-bosqich: Qaror qabul qilish va yechimni sinash. Bunda eksperiment va simulyatsiyalar ya'ni muammoning nazariy va amaliy yechimlarini sinab ko'rish imkoniyatlari yaratiladi. Masalan rolli o'yinlar va loyihalardan foydalaniladi. O'quvchilar turli rollarni bajarish orqali muammolarni turli nuqtai nazardan hal qilishni o'rganadilar.

4-bosqich: Yechimning natijalarini baholash va refleksiya. Zamonaviy pedagogikada refleksiya faoliyat va uning natijalarini tahlil qilish ekanligiga e'tibor qaratiladi. Shunga ko'ra refleksiya jarayonida muayyan xulosaga kelish, umumlashtirish, muqobillarini topish, taqqoslash va baholash, qayg'urish, yodga olish, muammoni hal qilish ko'zga tashlanadi. Men qanday xatolarga yo'l qo'ydim? Qanday qilib yaxshiroq qilishim mumkin? kabi savollar yordamida natijalar baholanadi.

1-jadval

**O'quvchilarning ijodiy va tanqidiy fikrlashdagi muammolarini hal etishda
SCAMPER kognitiv texnologiyasini qo'llash**

Substitute – almashtirish	Qaysi elementni boshqasi bilan almashtirish mumkin? Masalan, plastik o'rniga biologik parchalanadigan material ishlatish.
Combine – birlashtirish	Ikki yoki undan ortiq g'oyalarni qanday birlashtirish mumkin? Masalan, quyosh batareyalari bilan ishlaydigan velosiped yaratish.
Adapt – moslashtirish	Boshqa sohalarda qo'llanadigan texnologiyani bu muammoga moslash mumkinmi? Masalan, termal kiyimlardan ilhomlanib, o'zgaruvchan haroratga moslasha oladigan chodir ishlab chiqish.
Modify, Magnify – o'zgartirish, yaxshilash	Qanday qilib mahsulot yoki jarayonni yaxshilash mumkin? Masalan, oddiy suv idishlarini filtr bilan jihozlash.
Put to other use – boshqa sohalarda qo'llash	Ushbu mahsulot yoki g'oyani boshqa sohada ishlatish mumkinmi? Masalan, eski kiyimlarni qayta ishlash orqali yangi matolar yaratish.
Eliminate – qisqartirish	Keraksiz qismlarni olib tashlab, mahsulotni soddalashtirish mumkinmi? Masalan, ortiqcha qadoqlash materiallarini olib tashlash orqali chiqindilarni kamaytirish.
Rearrange, Reverse – qayta tartibga solish, teskari qilish.	Agar jarayon yoki mahsulotni teskari tartibda ishlatsak nima bo'ladi? Masalan, o'quvchilarga bilim berish tizimini o'zgartirib, amaliy tajribalar orqali o'qitish.

O'quvchilarning muammolarni hal etish qobiliyatlarini shakllantirish uchun qo'llash kerak bo'lgan bir nechta kognitiv ta'lim texnologiyalarini ko'rib chiqamiz.

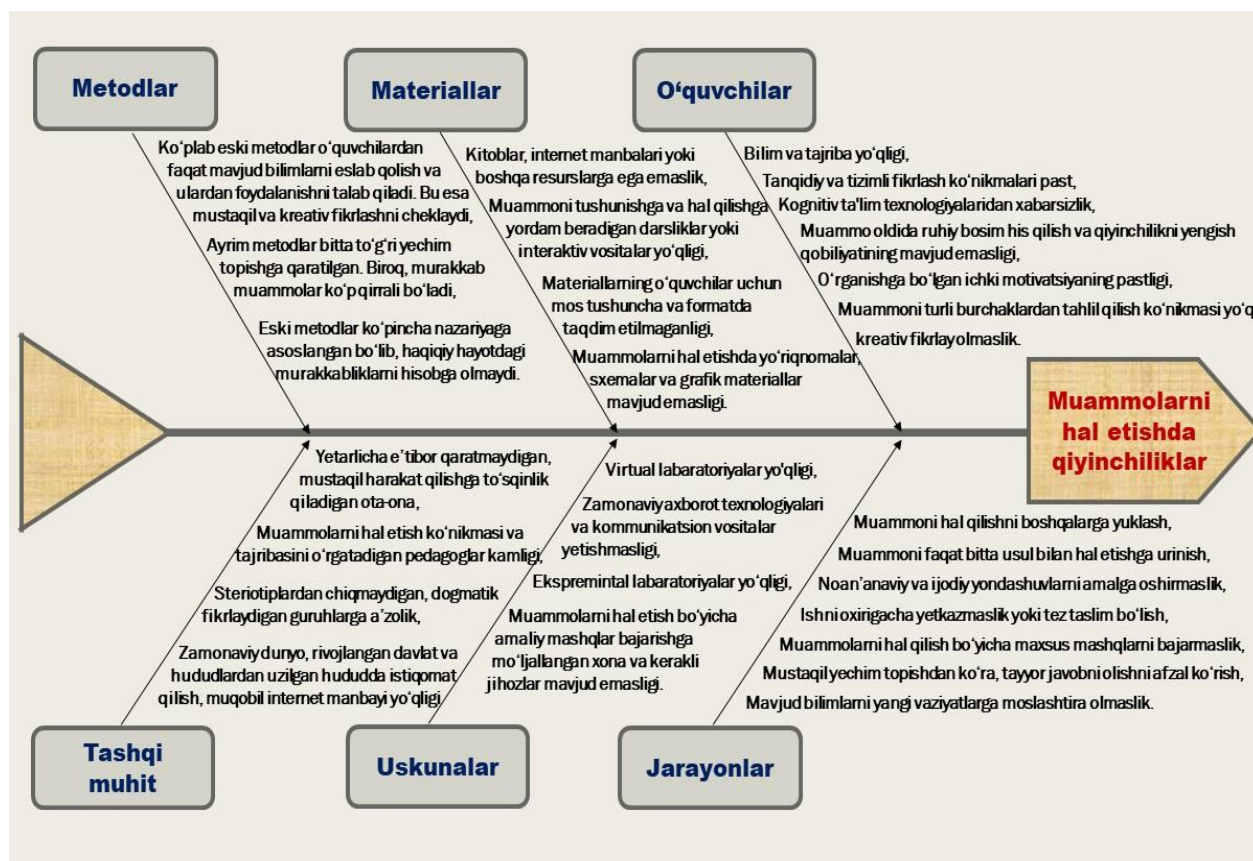
SCAMPER texnologiyasi o'quvchilarning ijodiy va tanqidiy fikrlashini rivojlantirish, ularni muammolarni hal qilishga yo'naltirish va innovatsion yondashuvlarni shakllantirish uchun samarali metod hisoblanadi. Bob Eberle tomonidan ishlab chiqilgan ushbu texnologiya dars jarayonida, loyiha ishlari yoki ijodiy mashg'ulotlarda qo'llanilishi mumkin.

Dastlab, o'quvchilarga hal qilinishi kerak bo'lgan muammo yoki savol beriladi. Masalan, texnologiya darsida "Kelajak avtomobili qanday bo'lishi kerak?", ekologiya darsida "Plastik chiqindilar muammosini qanday hal qilish mumkin?", matematika darsida "Qanday qilib murakkab masalalarni oson tushunish mumkin?".

SCAMPER usuli orqali har bir bosqichda muammoni hal qilish uchun turli savollar beriladi va o'quvchilarning javoblari tahlil qilinadi.

SCAMPER kabi kognitiv texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning muammolarni hal etish qobiliyati shakllantiradi. O'qishga qiziqishlari va motivatsiyasini kuchaytiradi, o'rganuvchilarning darsda zerikishi va charchashining oldi olinadi, o'rganuvchida ijodiy ishlash ko'nikmalari va faol fikr rivojlanadi, mavzu bo'yicha yangi assotsiativ fikr va tasavvurni erkin va ochiq jalb qilishga yordam beradi.

Fishbone (tutqichli suyak) - sabab va ta'sir diagrammasi yoki Ishikava diagrammasi (uning yaratuvchisi Kaoru Ishikava nomi bilan atalgan) sifatida ham tanilgan baliq suyagi diagrammasi o'quvchilarga g'oyalarni foydali toifalarga saralash orqali muammoning ko'plab mumkin bo'lgan sabablarini aniqlashga yordam beradi va ayniqsa, aqliy hujum sessiyalarini tuzishda foydalidir. U baliq suyagi diagrammasi deb ataladi, chunki to'ldirilgandan so'ng, jadval baliq skeletiga o'xshaydi. O'quvchilarning muammolarni hal etishdagi qiyinchiliklarini quyidagi "Ishikava diagrammasi" orqali tahlil qilishimiz mumkin.



1-rasm. O'quvchilarning muammolarni hal etishdagi qiyinchiliklarini Ishikava diagrammasi orqali tahlil qilinishi

Ishikava diagrammasi muammoning yuzaga kelishiga ta'sir qiluvchi barcha omillarni tizimli ravishda ko'rib chiqish imkonini beradi. Faqat natijaga emas, balki uning asosiy sabablariga e'tibor qaratishga yordam beradi. Jamoa bo'lib ishlashda muammoni kengroq tahlil qilish imkonini yaratadi. Katta hajmdagi axborotni tartibli shaklda ifodalash mumkin. Diagramma shaklida berilgani sababli tushunish va tahlil qilish osonlashadi.

Xulosa va tavsiyalar.

Kognitiv ta'lim texnologiyalari asosida o'quvchilarning muammolarni hal qilish qobiliyatlarini shakllantirish samarali natijalar beradi. Bu usullar o'quvchilarni faqat bilim olishga emas, balki o'rganganlarini amaliyotda qo'llashga ham o'rgatadi. Natijada, ular tanqidiy fikrlaydigan, ijodkor va mustaqil qaror qabul qila oladigan shaxslar bo'lib yetishadilar. O'quvchilar muammoni aniqlash, tahlil qilish, yechim variantlarini ishlab chiqish va ularni baholash kabi bosqichlarni amalda qo'llay boshlaydilar. Kognitiv texnologiyalar orqali interaktiv ta'lim jarayoni yaratiladi, bu esa o'quvchilarning qiziqishini oshiradi. Haqiqiy hayotdagi muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan topshiriqlar o'quvchilarda ishtiyoq uyg'otadi. O'quvchilar o'z bilimlarini real hayotda qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladi. Ta'lim oluvchilar kritik fikrlashni ya'ni o'z yechimlarining samaradorligini tahlil qilish va takomillashtirishni o'rganadilar. Shuningdek, jamoaviy muhokama va hamkorlikda ishlash orqali o'z fikrlarini himoya qilish va muqobil fikrlarga ochiq bo'lish qobiliyatlari rivojlanadi. Muammoni yechishda turli nuqtai nazarlardan yondashish ko'nikmasi shakllanadi.

Kognitiv ta'lim texnologiyalari asosida o'quvchilarning muammolarni hal etish qobiliyatlarini shakllantirish bo'yicha quyidagilar taklif etiladi:

- Ta'limda faol o'qitish metodlarini qo'llash lozim. Masalan, muammoli o'qitish: Dars jarayonida o'quvchilarga real hayotga yaqin muammolarni taqdim etish va ularni mustaqil hal qilishga yo'naltirish. Kichik guruhlarda ishlash: Hamkorlikda ishlash orqali o'quvchilar bir-birining fikrlarini tahlil qiladi, muammoni turli nuqtai nazardan ko'ra boshlaydi.

- O'quvchilarga kognitiv strategiyalarni o'rgatish kerak. Masalan, metakognitiv yondashuv: O'quvchilarni o'z fikrlash jarayonlarini kuzatishga va baholashga o'rgatish (ya'ni: "Men bu muammoni qanday hal qilayapman?").

- Savol berish texnikasini rivojlantirish lozim. Masalan, o'quvchilarga ochiq, tahliliy savollar berishni o'rgatish: "Nima uchun?", "Qanday qilib?", "Agar... bo'lsa, nima bo'ladi?" kabi savollar muammoni chuqur tushunishga yordam beradi.

- O'quvchilarni refleksiya va tahlil qilishga o'rgatish lozim. Masalan, Har bir topshiriq yoki loyiha yakunida o'quvchidan: "Nimani o'rgandim?", "Qanday qiyinchiliklarga duch keldim?", "Keyingi safar nimani boshqacha qilaman?" kabi savollarga javob yozdirish.

- Ta'lim tizimida sun'iy intellekt, chatGPT, VARK modeli, "SCAMPER", "Fishbone (tutqichli suyak)" kabi dastur va texnologiyalardan muntazam foydalanish lozim. Bu ta'lim oluvchilarda muammolarning asl mohiyati, uning sabablari va ta'sir doirasini aniqlash, tahlil qilish va ko'lamini baholash, yuzaga keladigan xavflarni bloklash, ularni bartaraf etish bo'yicha samaradorligi yuqori bo'lgan texnologiyalarni ishlab chiqish, maqbul variantlarni tanlash va yakunda muammolarni hal etish qobiliyatini shakllantirishga imkoniyat yaratadi.

Adabiyotlar/ Jumepamypa /References.

Tursunov J. (2021). "Zamonaviy pedagogning kasbiy kompetentligi". "O'zbekistonda ilmiy-amaliy tadqiqotlar" mavzusidagi Respublika 28-ko'p tarmoqli ilmiy konferensiya materiallari. 191-bet.

Mamatov A. (2025). "Sun'iy intellekt yordamida boshqaruv kadrlari kompetensiyalarini rivojlantirish". "Ilg'or iqtisodiyot va pedagogik texnologiyalar" ilmiy elektron jurnali. 1-son 399-bet.

Asy'ari M., Sharov S. (2024). *Transforming Education with ChatGPT: Advancing Personalized Learning, Accessibility, and Ethical AI Integration*. *International Journal of Essential Competencies in Education*, 3(2), 119-157. <https://doi.org/10.36312/ijece.v3i2.2424>.

Billiot, T. (2023). "Continuous learning and advancing technologies: a framework for professional development and training in artificial intelligence", *Development and Learning in Organizations*, Vol. 37 No. 3, pp. 28-31. <https://doi.org/10.1108/DLO-04-2022-0064>.

Tajiyeva Sh.S. (2025). "Kognitiv qobiliyatlarning ta'lim jarayonidagi o'rni" Yangi O'zbekiston pedagoglari axborotnomasi. 3-jild 2-son. 7-bet.

Holiqova M.K. (2025). "Talabalarning ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishda divergent tafakkur ahamiyatining nazariy tahlili". "Science and Education" ilmiy jurnali 6-jild 2-son. 371-bet.

Berdaliyeva S.D. (2023). "Bo'lajak pedogoglarda refleksiv sifatlarini innovatsion yondoshuv asosida rivojlantirish texnologiyalari". "Tadqiqotlar" jahon ilmiy-metodik jurnali. 27-son 4-to'plam. 94-bet.

Sobirova M.I., Yusupova S.K. (2024). "Yangi kreativ pedagogik texnologiyalar". "Pedagogik islohotlar va ularning yechimlari" ilmiy jurnali 181-bet.