# O‘QUVCHILARNING TEXNIK TAFAKKURI VA IJODIY QOBILIYATLARINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASOSLARI

**Ruzmetova Z.X.**
*magistr:* **Atajonova I.**
*Urganch davlat pedagogika instituti*

**Annotatsiya:** *Mazkur maqolada umumiy o‘rta ta’lim maktablari o‘quvchilarining texnik tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini shakllantirishning pedagogik-psixologik asoslari, mazkur jarayonga ta’sir etuvchi omillar hamda samarali ta’lim metodlari tahlil qilingan. Texnik tafakkurning mohiyati, uning tahliliy fikrlash, fazoviy tasavvur, konstruktiv yondashuv, muammoli vaziyatlarni hal etish va amaliy faoliyat bilan aloqadorligi yoritilgan. Shuningdek, loyiha asosida o‘qitish, muammoli ta’lim, modellashtirish, konstruktorlik topshiriqlari va raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali o‘quvchilarning ijodiy salohiyatini rivojlantirish imkoniyatlari asoslangan. Maqolada texnik tafakkur va ijodiy qobiliyatlarni shakllantirishga qaratilgan amaliy metodik tavsiyalar hamda baholash mezonlari taklif etilgan.*

**Kalit so‘zlar:** *texnik tafakkur, ijodiy qobiliyat, texnologik ta’lim, kreativlik, muhandislik tafakkuri, loyihalash, modellashtirish, muammoli ta’lim, konstruktorlik faoliyati, innovatsion yondashuv.*

Bugungi kunda ilm-fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta’lim tizimi oldiga o‘quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarini kengaytirish, balki ularning mustaqil fikrlashi, ijodiy yondashuvi va texnik muammolarni hal etish qobiliyatini rivojlantirish vazifasini qo‘ymoqda. Zamonaviy ishlab chiqarish, raqamli iqtisodiyot va innovatsion faoliyat sharoitida texnik tafakkurga ega, yangi g‘oyalarni ilgari sura oladigan hamda ularni amaliyotga tatbiq etishga intiladigan yoshlarni tarbiyalash muhim ahamiyat kasb etadi.

Texnik tafakkur o‘quvchining texnik obyektlar, mexanizmlar, texnologik jarayonlar va ularning o‘zaro bog‘liqligini anglash, tahlil qilish hamda takomillashtirishga yo‘naltirilgan aqliy faoliyatidir. Ijodiy qobiliyat esa mavjud bilim va tajribalar asosida yangi g‘oyalar yaratish, noodatiy yechimlarni izlash va muammolarga mustaqil yondashish imkoniyatini ifodalaydi. Ushbu ikki sifat o‘zaro uzviy bog‘liq bo‘lib, o‘quvchilarning intellektual va amaliy rivojlanishida muhim o‘rin tutadi.

Umumiy o‘rta ta’lim tizimida texnologiya fanining imkoniyatlaridan samarali foydalanish orqali o‘quvchilarda texnik tafakkur, fazoviy tasavvur, konstruktiv ko‘nikmalar, ijodiy tashabbus va muammolarni hal qilish kompetensiyalarini rivojlantirish mumkin. Buning uchun ta’lim jarayonini faqat tayyor bilimlarni o‘zlashtirishga emas, balki izlanish, tajriba, loyihalash va mustaqil faoliyatga yo‘naltirish zarur.

**Maqolaning maqsadi** o‘quvchilarning texnik tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini shakllantirishning pedagogik asoslarini yoritish hamda ta’lim jarayonida qo‘llash mumkin bo‘lgan samarali metodik yondashuvlarni ishlab chiqishdan iborat.

**Tadqiqot metodlari**: ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, pedagogik umumlashtirish, tizimli yondashuv va metodik modellashtirish.

Texnik tafakkur insonning texnik obyektlar va jarayonlarning tuzilishi, ishlash prinsiplari hamda funksional xususiyatlarini anglashga qaratilgan fikrlash faoliyatidir. U nazariy bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo‘llash, muammoning sabablarini aniqlash, konstruktiv yechimlar ishlab chiqish va ularning samaradorligini baholash jarayonlarida namoyon bo‘ladi.

Texnik tafakkurning rivojlanishi o‘quvchidan bir vaqtning o‘zida bir necha aqliy operatsiyalarni bajarishni talab etadi. Jumladan, texnik obyektni qismlarga ajratib o‘rganish, uning elementlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash, yaxlit tizim sifatida tasavvur qilish va yuzaga kelgan muammoga mos yechim tanlash shular jumlasidandir.

Texnik tafakkurning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

1. **Tahliliy fikrlash** -texnik obyektning tuzilishi va ishlash prinsiplarini o‘rganish.
2. **Fazoviy tasavvur** -buyumlarning shakli, o‘lchami va fazodagi joylashuvini fikran tasavvur qilish.
3. **Mantiqiy fikrlash** -sabab va oqibat o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash.
4. **Konstruktiv fikrlash** -obyektning tuzilishini loyihalash va takomillashtirish.
5. **Muammoli fikrlash** -texnik muammolarni aniqlash va ularga muqobil yechimlar topish.

Ijodiy qobiliyatlar esa o‘quvchining yangi g‘oyalarni ilgari surishi, mavjud bilimlarni yangicha vaziyatlarda qo‘llashi, muammoga turli nuqtayi nazardan qarashi va o‘ziga xos natijalar yaratishida namoyon bo‘ladi.

Texnik tafakkur va ijodiy qobiliyatlar o‘zaro bir-birini to‘ldiradi. Texnik tafakkur ijodiy g‘oyalarni mantiqiy asoslash va amaliy jihatdan tekshirish imkonini bersa, ijodiy qobiliyatlar texnik muammolarni hal qilishda yangi yondashuvlarni yuzaga keltiradi.

Shu sababli o‘quvchilarning texnik rivojlanishini ta’minlashda ushbu ikki yo‘nalishni alohida emas, balki yagona pedagogik jarayon sifatida tashkil etish maqsadga muvofiq.

**O‘quvchilarning texnik tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini shakllantirish omillari.** O‘quvchilarning texnik tafakkuri va ijodiy qobiliyatlari turli pedagogik, psixologik va ijtimoiy omillar ta’sirida rivojlanadi. Ta’lim jarayonini samarali tashkil etish uchun ushbu omillarni hisobga olish muhimdir.

Texnik tafakkurning rivojlanishi o‘quvchilarning nazariy bilimlari va amaliy faoliyati o‘rtasidagi uzviy aloqaga bog‘liq. O‘quvchi texnik tushunchalarni faqat eslab qolish bilan cheklanmasdan, ularni amaliy topshiriqlarni bajarishda qo‘llashi kerak.

Masalan, turli materiallarning xususiyatlarini o‘rganish jarayonida o‘quvchilar materiallarning mustahkamligi, egiluvchanligi va ishlov berish imkoniyatlarini taqqoslashlari mumkin. Keyinchalik ushbu bilimlar asosida muayyan buyum uchun mos materialni tanlash topshirig‘i beriladi.

Bunday yondashuv bilimlarning amaliy ahamiyatini ochib beradi va o‘quvchilarda mustaqil qaror qabul qilish ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirish uchun o‘quvchilarga tayyor namunani takrorlashdan tashqari, o‘z g‘oyalarini ishlab chiqish imkoniyati ham berilishi zarur. Bunda topshiriqlar bir nechta yechimga ega bo‘lishi, o‘quvchilar esa o‘z qarorlarini asoslashlari kerak.

Masalan, o‘quvchilarga qayta ishlatiladigan materiallardan foydali buyum yaratish vazifasi berilishi mumkin. Ular materiallarni tanlaydilar, turli konstruksiyalarni ishlab chiqadilar va taklif etilgan variantlarni amaliy jihatdan taqqoslaydilar.

Mazkur jarayonda o‘quvchining mustaqil tashabbusi, yangicha fikrlashi va muammoga ijodiy yondashuvi rivojlanadi.

O‘quvchilarning ijodiy salohiyati ko‘p jihatdan ta’lim muhitiga bog‘liq. Savol berish, tajriba o‘tkazish, xato qilish va o‘z g‘oyasini himoya qilish imkoniyati mavjud bo‘lgan muhit ijodiy faollikni rag‘batlantiradi.

O‘qituvchi o‘quvchilarning barcha savollariga tayyor javob berish o‘rniga, ularni mustaqil izlanishga yo‘naltiruvchi savollar bilan qo‘llab-quvvatlashi lozim. Masalan, “Bu konstruksiyani qanday mustahkamlash mumkin?”, “Boshqa qanday yechim taklif qilasiz?” yoki “Qurilmaning ishlash samaradorligini qanday tekshirish mumkin?” kabi savollar o‘quvchilarni fikrlashga undaydi.

Texnik tafakkur matematika, fizika, informatika, tasviriy san’at va texnologiya fanlari bilan uzviy bog‘liq. Ushbu fanlar o‘rtasidagi integratsiya texnik muammolarni kompleks ravishda o‘rganish imkonini beradi.

Masalan, ko‘prik modelini yaratishda matematik o‘lchashlar, geometrik shakllar, materiallarning fizik xususiyatlari va konstruktiv yechimlar birgalikda qo‘llaniladi. Natijada o‘quvchilar turli fanlarda egallagan bilimlarini yagona amaliy vazifani bajarishga yo‘naltiradilar.

**Texnik tafakkur va ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishning samarali metodlari.** Ta’lim jarayonida o‘quvchilarning texnik tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini shakllantirish uchun faoliyatga asoslangan, o‘quvchini mustaqil izlanishga undaydigan metodlardan foydalanish zarur.

**Muammoli ta’lim metodi.** Muammoli ta’lim o‘quvchilar oldiga mavjud bilimlar asosida darhol hal etish qiyin bo‘lgan, mustaqil tahlil va izlanishni talab qiluvchi vazifalarni qo‘yishga asoslanadi.

Masalan, o‘quvchilarga cheklangan miqdordagi materiallardan foydalanib, ma’lum yukni ko‘tara oladigan konstruksiya yaratish topshirig‘i beriladi. Ular materiallarning

xususiyatlarini o‘rganadilar, konstruksiya variantlarini taklif qiladilar va sinov natijalari asosida eng maqbul yechimni aniqlaydilar.

Bu metod tahliliy fikrlash, muammoni hal qilish va ijodiy qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

**Loyiha metodi.** Loyiha metodi texnik tafakkur va ijodiy qobiliyatlarni shakllantirishda samarali vositalardan biridir. Ushbu metodda o‘quvchilar muayyan muammoni aniqlashdan boshlab, yakuniy mahsulotni yaratish va natijani baholashgacha bo‘lgan jarayonda faol ishtirok etadilar.

Loyihani amalga oshirish quyidagi bosqichlarda tashkil etilishi mumkin:

1. Muammoni aniqlash va maqsadni belgilash.
2. Mavzu bo‘yicha ma’lumot to‘plash.
3. Bir nechta yechim variantlarini ishlab chiqish.
4. Chizma, sxema yoki dastlabki modelni yaratish.
5. Mahsulotni tayyorlash va sinovdan o‘tkazish.
6. Natijalarni tahlil qilish va taqdimot qilish.

Masalan, “Energiya tejamkor uy modeli”, “Qayta ishlanadigan materiallardan foydali buyum yaratish” loyihalari o‘quvchilarning texnik bilimlari va ijodiy salohiyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

**Modellashtirish va konstruktorlik metodi.** Modellashtirish orqali o‘quvchilar texnik obyektlarning soddalashtirilgan namunalarini yaratib, ularning ishlash prinsiplarini o‘rganadilar. Konstruktorlik faoliyati esa buyumlarning qismlarini loyihalash, ularni birlashtirish va konstruksiyani takomillashtirish imkonini beradi.

Ushbu metod fazoviy tasavvur, texnik chizmalarni o‘qish, o‘lchash, qismlarning o‘zaro munosabatini anglash va amaliy ko‘nikmalarni rivojlantiradi.

Ayniqsa, o‘quvchilarga tayyor modelni o‘zgartirish yoki uning kamchiliklarini bartaraf etish vazifasini berish mustaqil fikrlashni kuchaytiradi.

**Raqamli texnologiyalar va robototexnika.** Raqamli texnologiyalar ta’lim jarayonida texnik tafakkurni rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Kompyuterda loyihalash dasturlari, virtual modellashtirish vositalari, dasturlashtiriladigan mikrokontrollerlar va robototexnika to‘plamlari o‘quvchilarga o‘z g‘oyalarini sinash va amaliy natijalarni kuzatish imkonini beradi.

Masalan, sodda robot modelini yaratishda o‘quvchilar mexanik qismlar, elektr zanjiri, boshqaruv algoritmi va dasturlash elementlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganadilar. Bu esa mantiqiy fikrlash va tizimli yondashuvni rivojlantiradi.

Biroq raqamli texnologiyalardan foydalanish o‘quvchilarning yoshi, bilim darajasi, mavjud texnik vositalar va xavfsizlik talablariga mos tashkil etilishi lozim.

**Texnik tafakkur va ijodiy qobiliyatlarni shakllantirish modeli**

O‘quvchilarning texnik tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini izchil rivojlantirish uchun quyidagi tarkibiy qismlardan iborat metodik modelni taklif etish mumkin.

| **Model komponenti** | **Mazmuni** | **Kutiladigan natija** |
|---|---|---|
| Motivatsion komponent | Texnik faoliyatga qiziqish va ijodiy tashabbusni rag‘batlantirish | O‘quvchining faol ishtiroki |
| Kognitiv komponent | Texnik bilimlar va tahliliy fikrlashni rivojlantirish | Texnik muammoni anglash va asoslash |
| Kreativ komponent | Yangi g‘oyalar va muqobil yechimlarni ishlab chiqish | Ijodiy fikrlashning rivojlanishi |
| Amaliy-konstruktiv komponent | Loyihalash, modellashtirish va buyum yaratish | Amaliy texnik ko‘nikmalar |
| Refleksiv komponent | Natijalarni baholash va faoliyatni takomillashtirish | Mustaqil xulosa va o‘zini baholash |

Mazkur modelni amalga oshirishda o‘qituvchi o‘quvchilarning individual imkoniyatlari, yosh xususiyatlari va dastlabki tayyorgarlik darajasini hisobga olishi lozim.

Modelning samaradorligi o‘quvchilarning faqat yakuniy mahsulot yaratishi bilan emas, balki muammoni mustaqil aniqlashi, g‘oyalar ishlab chiqishi, texnik qarorlarni asoslay olishi va sinov natijalaridan xulosa chiqarishi bilan ham belgilanadi.

**Texnik tafakkur va ijodiy qobiliyatlarni baholash mezonlari**

O‘quvchilarning texnik tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini baholashda jarayon hamda yakuniy natijani birgalikda hisobga olish muhimdir. Baholash mezonlari oldindan aniq belgilanishi va o‘quvchilarga tushuntirilishi kerak.

Quyidagi mezonlardan foydalanish mumkin:

- **Bilim va tushunish:** texnik tushunchalarni anglash, chizma va sxemalarni o‘qish, materiallarning xususiyatlarini bilish.
- **Tahliliy fikrlash:** muammoni aniqlash, sabablarni tahlil qilish va yechimlarni taqqoslash.
- **Ijodkorlik:** muqobil g‘oyalar ishlab chiqish, o‘ziga xos yechim taklif qilish.
- **Amaliy ko‘nikma:** model yaratish, asbob-uskunalardan to‘g‘ri foydalanish va texnik talablarni bajarish.
- **Mustaqillik:** topshiriqni rejalashtirish va mustaqil qaror qabul qilish.
- **Refleksiya:** natijalarni tahlil qilish, xatolarni aniqlash va takomillashtirish yo‘llarini belgilash.

Baholash jarayonida kuzatish, amaliy topshiriqlar, loyiha portfoliolari, taqdimotlar va o‘quvchilarning o‘zini baholash usullaridan foydalanish mumkin.

Bunda barcha o‘quvchilarni faqat bir xil yakuniy natija bilan taqqoslash o‘rniga, ularning individual rivojlanishi, topshiriqning murakkabligi va namoyon etilgan ijodiy yondashuv ham e’tiborga olinishi lozim.

**Tavsiyalar**

O‘quvchilarning texnik tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan ta’lim jarayoni bilim berish, amaliy faoliyatni tashkil etish va mustaqil fikrlashni rag‘batlantirishning birligini talab qiladi. Faqat nazariy ma’lumotlar bilan cheklangan mashg‘ulotlar o‘quvchilarning konstruktiv va amaliy ko‘nikmalarini yetarli darajada rivojlantirmasligi mumkin. Xuddi shuningdek, faqat tayyor namunalarni takrorlashga asoslangan faoliyat ham ijodiy fikrlash imkoniyatlarini cheklaydi.

Shu sababli texnologiya fanida amaliy muammolarga asoslangan topshiriqlar, loyiha faoliyati, guruhli ishlar va modellashtirishni uyg‘unlashtirish zarur. O‘quvchilarga muqobil yechimlarni taklif qilish, ularni sinab ko‘rish va natijalarni asoslash imkoniyati berilishi lozim.

Maqola doirasida quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Texnologiya darslarida muammoli va ochiq yechimli topshiriqlar sonini ko‘paytirish.
2. O‘quvchilarning yoshiga mos konstruktorlik va loyihalash mashg‘ulotlarini tashkil etish.
3. Matematika, fizika, informatika va tasviriy san’at fanlari bilan fanlararo integratsiyani kuchaytirish.
4. Raqamli modellashtirish va robototexnika vositalaridan ta’lim maqsadlariga muvofiq foydalanish.
5. O‘quvchilarning xatolarini jazolash vositasi sifatida emas, balki tahlil va takomillashtirish imkoniyati sifatida ko‘rib chiqish.
6. O‘quvchilarning ijodiy ishlarini ko‘rgazmalar, taqdimotlar va loyiha tanlovlari orqali namoyish etish.
7. Pedagoglar uchun texnik ijodkorlikni rivojlantirishga doir metodik tavsiyalar va baholash vositalarini takomillashtirish.

Mazkur tavsiyalarni amaliyotga tatbiq etish o‘quvchilarning texnik faoliyatga qiziqishini kuchaytirish, mustaqil fikrlashini rivojlantirish va amaliy muammolarni hal etish qobiliyatini shakllantirishga yordam berishi mumkin. Biroq ularning samaradorligini aniq belgilash uchun tegishli pedagogik tajriba-sinov ishlari va natijalar tahlili talab etiladi.

**XULOSA**

O‘quvchilarning texnik tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini shakllantirish zamonaviy ta’limning muhim vazifalaridan biridir. Texnik taraqqiyot sharoitida o‘quvchilarning mavjud bilimlarni o‘zlashtirishi bilan bir qatorda, yangi g‘oyalar ishlab chiqishi, muammolarni mustaqil tahlil qilishi va amaliy yechimlar yaratishi katta ahamiyatga ega.

Maqolada texnik tafakkur va ijodiy qobiliyatlarning mazmuni, ularni rivojlantirishga ta’sir etuvchi omillar hamda ta’lim jarayonida qo‘llash mumkin bo‘lgan metodik yondashuvlar tahlil qilindi. Tahlil natijalari ushbu qobiliyatlarni rivojlantirishda nazariy bilimlar, amaliy tajriba, ijodiy izlanish, hamkorlik va refleksiyaning o‘zaro uyg‘unligi muhimligini ko‘rsatadi.

Loyiha metodi, muammoli ta’lim, modellashtirish, konstruktorlik faoliyati va raqamli texnologiyalardan maqsadli foydalanish o‘quvchilarning texnik tafakkuri hamda ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish uchun pedagogik imkoniyatlar yaratadi.

Xulosa qilib aytganda, o‘quvchilarni texnik ijodkorlikka yo‘naltirilgan faoliyatga muntazam jalb etish ularning mustaqil fikrlashi, konstruktiv yondashuvi, ijodiy tashabbusi va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu jarayonni samarali tashkil etish uchun ta’lim mazmunini amaliy muammolar bilan boyitish, o‘quvchilarning individual imkoniyatlarini hisobga olish va ularning ijodiy faoliyatini ilmiy asoslangan mezonlar orqali baholash zarur.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. O‘RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr.
2. Jo‘rayev N.O. va boshqalar. Texnik ijodkorlik va dizayn. — Toshkent: Turon zamin ziyo, 2015.
3. 4. Sharipov Sh.S., Qo‘ysinov O.A. va boshqalar. Texnologiya fanini o‘qitish va psixologik xizmatni tashkil etishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish. Metodik qo‘llanma. — Toshkent: Muhammad poligraf, 2017.
4. 5. Alimov N. Talabalar ilmiy-texnikaviy ijodkorligi ijtimoiy-pedagogik tizim sifatida. — Kasb-hunar ta’limi, 2006.