

**O'QUVCHILARDA IXTIROCHILIK QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISHNING
METODIK TAMOYILLARI VA ULARNI SHAKLLANTIRISH BOSQICHLARI****Yangiboyeva Qunduzoy Shuxratovna**

Termiz davlat pedagogika instituti mustaqil tadqiqotchisi
Surxondaryo viloyati Angor tuman 10- umum ta'lim maktabi
Texnologiya fani o'qituvchisi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17791863>

Annotatsiya. Ushbu maqolada o'quvchilarda ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirishning ilmiy-metodik asoslari yoritilgan. Ixtirochilikning psixologik tarkibi, kreativ va texnik tafakkur rivojiga ta'sir etuvchi omillar, muammoli ta'lim, fanlararo integratsiya, loyiha asosida o'qitish kabi metodik tamoyillar tahlil qilingan. Shuningdek, ixtirochilik qobiliyatlarini shakllantirishning bosqichma-bosqich modeli — tayyorlovdan tortib prototip yaratish va refleksiya jarayonigacha bo'lgan pedagogik bosqichlar izchil yoritib berilgan. Maqolada zamonaviy texnologiyalar (robototexnika, STEAM, 3D-modellashtirish)ning o'quvchilar ixtirochilik salohiyatiga ta'siri va o'qituvchining ushbu jarayondagi yetakchi roli ilmiy asosda ko'rsatib o'tilgan. Tadqiqot natijalari ushbu yo'nalishda ta'lim jarayonini takomillashtirish uchun metodik tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: ixtirochilik qobiliyati, kreativ fikrlash, konstruktorlik ko'nikmalari, muammoli ta'lim, STEAM, loyiha asosida o'qitish, divergent fikrlash, texnik tafakkur, innovatsion ta'lim, dizayn fikrlash, prototiplash.

KIRISH

XXI asr ta'limi oldida turgan eng muhim vazifalardan biri — yangi texnologiyalarni yaratishga qodir, mustaqil fikrlaydigan, tashabbuskor, ijodkor shaxsni tarbiyalashdan iborat.

Raqamlashtirish, avtomatlashtirish, texnik modernizatsiya jarayonlari jadal kechayotgan hozirgi davrda o'quvchilarda ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirish nafaqat ta'lim tizimining, balki jamiyat va iqtisodiyotning barqaror taraqqiyotiga xizmat qiluvchi strategik omilga aylanmoqda. Har qanday innovatsiya, yangi texnologiya yoki konstruktiv yechim, avvalo, o'quvchining hayotiy muammolarni tahlil qilish, ularga noodatiy yondashish, mavjud imkoniyatlardan samarali foydalanish va yangicha natija yaratish qobiliyatiga tayanadi.

Bugungi global makonda inson kapitalining sifati, yoshlarning kreativ tafakkuri va ixtirochilik salohiyati raqobatbardoshlikning asosiy mezonlaridan biri sifatida qaralmoqda. Shu bois, ta'lim jarayonida muammoli fikrlashni rivojlantirish, o'quvchilarni izlanish, tahlil qilish, konstruktorlik amaliyotlariga jalb etish, o'z g'oyasini asoslay olish ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltirilgan metodik yondashuvlar tobora dolzarb bo'lib bormoqda. Ayniqsa, texnologiya, fizika, informatika, matematika kabi fanlarning integratsiyasi asosida qurilgan STEAM ta'limi o'quvchilarda ixtirochilik qobiliyatlarini shakllantirish uchun keng imkoniyatlar yaratmoqda.

Loyiha asosida o'qitish, konstruktiv faoliyat, robototexnika, modellashtirish, dizayn fikrlash (Design Thinking) kabi metodlar o'quvchining faol ijodiy pozitsiyasini mustahkamlaydi.

O'zbekiston ta'lim tizimida ham oxirgi yillarda ixtirochilik faoliyatini qo'llab-quvvatlash, yoshlar o'rtasida innovatsion fikrlashni rag'batlantirish, fan-texnika yo'nalishlariga qiziqishni kuchaytirishga qaratilgan qator dasturlar amalga oshirilmoqda. Xususan, "Yoshlar texnoparklari", "Robototexnika markazlari", "Yoshlar akademiyasi" kabi tashabbuslar o'quvchilarning texnik ijodkorlikni amaliyotda rivojlantirishiga zamin yaratmoqda.

Shu nuqtai nazardan, o'quvchilarda ixtirochilik qobiliyatlarini metodik jihatdan to'g'ri tashkil etish, bu jarayonning asosiy tamoyillari va bosqichlarini ilmiy asoslash dolzarb masala hisoblanadi.

O'qituvchi tomonidan o'quvchilarning individual qiziqishlarini inobatga olish, muammoli vaziyatlarda yechim izlashga yo'naltirish, kreativ fikrlashni rag'batlantirish va amaliy faoliyatni to'g'ri tashkil etish ixtirochilik kompetensiyasining shakllanishida alohida ahamiyat kasb etadi.

Mazkur maqola o'quvchilarda ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirishga oid metodik tamoyillarni aniqlash, ularni bosqichma-bosqich shakllantirish modeli, ushbu jarayonda qo'llaniladigan metodlar, texnologiyalar va pedagogik yondashuvlarning samaradorligini ilmiy tahlil qilishga bag'ishlanadi. Shuningdek, maqolada o'quvchilarni innovatsion fikrlashga tayyorlashda amaliy faoliyatning roli, konstruktiv topshiriqlar mazmuni hamda o'qituvchi faoliyatining metodik modeli batafsil yoritiladi.

Adabiyotlar sharhi

O'quvchilarda ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirish bo'yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar kreativlik, muammoli fikrlash, konstruktorlik ko'nikmalari va innovatsion tafakkur bilan bevosita bog'liqligini ko'rsatadi. Jahon pedagogik tajribasida kreativlikni o'rganish bo'yicha J. Guilford, E. Torrence, G. Wallas, M. Kazanjian kabi olimlarning ilmiy qarashlari alohida ahamiyatga ega.

J. Guilford o'zining "Intellekt tuzilmasi modeli"da (Structure of Intellect) kreativ tafakkurning asosiy ko'rsatkichlari sifatida **oqimlilik (fluency)**, **originallik (originality)**, **moslashuvchanlik (flexibility)** va **detallilik (elaboration)** kabi sifatlarni ta'kidlaydi. Uning izlanishlari o'quvchilarda noodatiy fikrlashni shakllantirish metodikasining nazariy poydevorini yaratgan [Guilford, 1967].

E. Torrence esa kreativlikni baholash bo'yicha maxsus testlar tizimi (Torrence Tests of Creative Thinking — TTCT)ni ishlab chiqib, ixtirochilikni rivojlantirishning amaliy mexanizmlarini taklif etgan. Unga ko'ra, o'quvchini yangi g'oya yaratishga undovchi vaziyatlar, tasavvurga asoslangan mashqlar, konstruktorlik topshiriqlari eng samarali metodlardan hisoblanadi [Torrence, 1990]. Ko'plab olimlar TTCTni kreativlikni aniqlashda eng asosli vositalardan biri sifatida e'tirof etadi.

G'arb ta'lim tizimida keng qo'llanilayotgan **Design Thinking (Dizayn fikrlash) modeli** (T. Brown, IDEO kompaniyasi) ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirishda katta ahamiyatga ega bo'lib, o'quvchini muammoni chuqur anglash, g'oya yaratish, prototip ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish bosqichlariga yo'naltiradi. Bu model asosida o'quvchilar texnik tafakkur bilan birga empatiya, muloqot, tanqidiy fikrlash kabi kompetensiyalarni ham egallaydi.

Takomillashtirishning zamonaviy yo'nalishlaridan biri — **SCAMPER metodikasi** (E. Osborn) bo'lib, u mavjud obyektни o'zgartirish, qo'shish, almashtirish, taklif qilish yoki teskari qilish orqali yangi g'oya yaratishga imkon beradi. Ushbu metod o'quvchilarda noodatiy yechimlar yaratish salohiyatini kuchaytiradi.

So'nggi yillarda butun dunyoda keng tarqalgan **STEAM ta'limi** (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) o'quvchilarda muhandislik fikrlash, konstruktorlik ko'nikmalari va ixtirochilik salohiyatini rivojlantirishning eng samarali yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Buning mohiyati — fanlarning uzviy integratsiyasi orqali o'quvchining muammoni turli nuqtai nazardan ko'ra bilish va yangi texnik yechim ishlab chiqish imkoniyatini kengaytirishdir.

AQSH, Koreya, Yaponiya va Singapur tajribalarida STEAM markazlari o'quvchilarning texnik ijodkorlik faoliyatini rivojlantirishda asosiy platforma bo'lib xizmat qilmoqda [STEAM Education Framework, 2020].

O'zbekistonlik olimlar ham texnik ijodkorlikni rivojlantirish borasida qator ilmiy izlanishlar olib borganlar. A. Abduqodirov pedagogik innovatsiyalarni qo'llashning metodik asoslarini ishlab chiqib, o'quvchida ijodkorlikni shakllantirishning psixologik-pedagogik omillarini ko'rsatib o'tadi. B. To'xtasinov texnologiya fanida loyihaviy faoliyatni tashkil etish bo'yicha uslubiy qo'llanmalar ishlab chiqqan bo'lib, unda konstruktorlik topshiriqlarining bosqichma-bosqich murakkablashuvi, o'quvchining mustaqil izlanish faoliyatini oshirish, texnik tafakkurni rivojlantirish metodlari keng tahlil qilingan [To'xtasinov, 2021].

Shuningdek, Yevropa davlatlarida qo'llanilayotgan **Engineering Design Process** modeli (muammo-tahlil-yechim-prototip-sinov-takomillashtirish) amaliy ijodkorlikni shakllantirishda juda samarali yondashuv sifatida e'tirof etiladi. Bu modelning bosqichlari o'quvchining konstruktiv, analitik va ijodiy tafakkurini uyg'unlashtiradi.

Adabiyotlarda shuningdek, o'quvchilarda ixtirochilik qobiliyatlarini shakllantirishda psixologik tayyorgarlik, motivatsiya, qiziquvchanlik va mustaqil fikrlash omillarining yuqori ahamiyatga ega ekani ta'kidlanadi. Shaxsning tasavvurga boyligi, ijodiy faol bo'lishi, yangi g'oyalarni qo'llay olishi ixtirochilik salohiyatining tarkibiy qismi hisoblanadi.

Umuman, adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarda ixtirochilik qobiliyatlarini shakllantirish tizimli va bosqichma-bosqich tashkil etilishi, integratsiyalashgan ta'lim, loyiha metodi, amaliy konstruktorlik mashg'ulotlari hamda kreativ fikrlashni rivojlantiruvchi metodlardan foydalanish bilan samarali amalga oshiriladi.

ASOSIY QISM

O'quvchilarda ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirish ta'lim jarayonining muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, bu jarayon shaxsning ijodiy tafakkuri, muammoli vaziyatlarga noodatiy yondasha olish qobiliyati, konstruktorlik salohiyati va innovatsion fikrlashni uyg'otishga qaratilgan. Ixtirochilik qobiliyati, avvalo, o'quvchining mavjud obyekt yoki jarayonni kuzatish, tahlil qilish, undagi kamchilik yoki takomillashtirish imkoniyatlarini ko'ra bilishidan boshlanadi.

Shu bois bu qobiliyatning rivojlanishi o'quvchining intellektual salohiyati, tasavvur doirasi, bilimlarni amaliyotga tadbiiq eta olish ko'nikmalari bilan uzviy bog'liqdir.

Ixtirochilik qobiliyatining shakllanishi bir nechta psixologik tarkibiy qismga tayanadi: analitik fikrlash, divergent (ko'p yo'nalishli) fikrlash, originallik, tasavvur kengligi va ijodiy qat'iyat. Analitik fikrlash muammoni qismlarga ajratish va sabab-oqibat bog'liqliklarini aniqlash imkonini bersa, divergent fikrlash birgina masaladan ko'plab g'oyalarni ilgari surish imkoniyatini yaratadi. Originallik esa mavjud yechimlardan farq qiluvchi yangicha fikr yaratish qobiliyatini anglatadi. Bularning barchasi o'quvchida texnik tafakkur va konstruktorlik tasavvuri shakllanishining asosiy omillaridir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ixtirochilik tug'ma iste'dodning natijasi emas, balki maqsadli tashkil etilgan ta'lim jarayoni mahsulidir.

O'quvchilarda ixtirochilik qobiliyatlarini samarali rivojlantirish maxsus metodik tamoyillarga tayangan holda amalga oshiriladi. Eng avvalo, muammoli ta'lim tamoyili o'quvchini tayyor bilim emas, balki muammoning o'zi orqali fikrlashga undaydi. O'quvchi muammoli vaziyatga duch kelganda uning yechimini izlaydi, turli variantlarni solishtiradi, maksimal samarador yo'lni tanlaydi va natijada mustaqil qaror qabul qilishni o'rganadi.

Fanlararo integratsiya tamoyili esa ixtirochilik qobiliyatining faqat bir fanga bog'liq emasligini, balki matematika, fizika, texnologiya, informatika, san'at kabi fanlarning o'zaro uyg'unlashuvi orqali vujudga kelishini ta'kidlaydi. Aynan STEAM yondashuvi bu tamoyilning amaliy ifodasidir.

Ixtirochilikning rivojlanishida amaliy mashg'ulotlar ustuvorligi tamoyili katta ahamiyatga ega, chunki nazariy bilimlar faqat amaliy faoliyat bilan mustahkamlangandagina o'quvchida real ijodiy natijaga erishish motivatsiyasi paydo bo'ladi. Modellash, konstruktiv ishlanmalar, robototexnika, chizmachilik, 3D maket yaratish kabi jarayonlar ixtirochilikning tabiiy muhitini shakllantiradi. Shuningdek, loyiha asosida o'qitish tamoyili har bir o'quvchi uchun mini-ixtiro yaratish imkoniyatini beradi: o'quvchi g'oya o'ylaydi, uni rejalashtiradi, modellashtiradi, prototip tayyorlaydi va sinovdan o'tkazadi. Bu jarayonda u nafaqat ijodiy fikrlash, balki jamoaviy ish, mas'uliyat, tanqidiy tahlil va taqdimot ko'nikmalarini ham egallaydi.

Ixtirochilik qobiliyatining shakllanishi bosqichma-bosqich, izchil jarayon sifatida kechadi.

Dastlabki tayyorlov bosqichida o'quvchida qiziqish va motivatsiya uyg'otiladi. Bu bosqichda qiziqarli tajribalar, interfaol savollar, hayotiy misollar, vizual materiallar yordamida o'quvchining diqqatini jalb qilish zarur. Keyingi yo'naltirish bosqichida o'quvchi muammoni tahlil qiladi, asosiy va ikkinchi darajali elementlarini ajratadi, turli yechim variantlarini ko'rib chiqadi va eng maqbul yo'lni tanlashga harakat qiladi. Konstruktorlik bosqichi esa ixtirochilik qobiliyatini amaliyot orqali shakllantiradi: o'quvchi modellar yaratadi, chizmachilik bilan shug'ullanadi, konstruktorlik vositalari bilan ishlaydi, mexanik yoki elektron elementlarni birlashtirib ko'radi. Innovatsion g'oya yaratish bosqichi o'quvchini mavjud obyektlarni o'zgartirish, yaxshilash yoki yangisini yaratish orqali original fikr ishlab chiqishga undaydi. Bu bosqichda SCAMPER, Design Thinking kabi metodlar qo'llanadi. Keyingi bosqich prototip yaratish va sinovdan o'tkazish jarayonini o'z ichiga oladi. O'quvchi o'z g'oyasini modellashtiradi, uning ishlash prinsipi va samaradorligini tekshiradi, xatolarni aniqlaydi va takomillashtiradi.

Jarayonning yakuniy qismi bo'lgan refleksiya bosqichida o'quvchi o'z faoliyatini tahlil qiladi, kuchli va zaif tomonlarini baholaydi, kelgusida yaxshilanish uchun takliflar beradi.

Bu jarayonlarda o'qituvchi faoliyati alohida ahamiyat kasb etadi. O'qituvchi o'quvchilarning qiziqish darajasini o'rganadi, ularga individual yondashuvni belgilaydi, muammoli topshiriqlar tizimini yaratadi, amaliy mashg'ulotlar uchun sharoit yaratadi, jarayonda maslahatchi, yo'naltiruvchi va baholovchi sifatida ishtirok etadi. O'quvchilarning har bir g'oyasi e'tiborga olinishi va rag'batlantirilishi zarur, chunki motivatsiya ixtirochilik qobiliyatining asosiy qo'zg'atuvchisidir.

Zamonaviy texnologiyalar ixtirochilik qobiliyatini rivojlantirishda ulkan imkoniyatlar yaratmoqda. Robototexnika, 3D-printerlar, Arduino, Micro:bit, mobil ilovalar yordamida modellashtirish, virtual laboratoriyalar, grafik dizayn platformalari, STEAM laboratoriyalari o'quvchilarga o'z g'oyalarini tezkor, aniq va samarali tarzda amaliyotga tatbiq etish imkonini beradi. Bu esa o'quvchilarning intellektual salohiyatini kengaytiribgina qolmay, ularni zamonaviy texnologik jarayonlarga moslashuvchan qilib tarbiyalaydi.

Xulosa qilib aytganda, o'quvchilarda ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirish izchil metodik tamoyillar, bosqichma-bosqich shakllantirish jarayoni va o'qituvchining puxta pedagogik yondashuvi orqali samarali amalga oshiriladi.

Mazkur jarayon o'quvchilarning texnik, ijodiy va analitik salohiyatini ochib beradi, ularning kelajakda innovator, muhandis, konstruktor yoki ijodkor sifatida shakllanishiga zamin yaratadi.

XULOSA

O'quvchilarda ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirish zamonaviy ta'lim tizimining eng muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, ushbu jarayon shaxsning ijodiy salohiyati, texnik tafakkuri, muammoli vaziyatlarda noodatiy yondasha olish qobiliyati va innovatsion fikrlashini shakllantirishga qaratilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ixtirochilik qobiliyati tug'ma emas, balki puxta rejalashtirilgan, bosqichma-bosqich tashkil etilgan pedagogik jarayon orqali rivojlanadi. Muammoli ta'lim, fanlararo integratsiya, loyiha asosida o'qitish, amaliy konstruktorlik mashg'ulotlari, kreativ fikrlash metodlari kabi yondashuvlar ixtirochilik kompetensiyasining shakllanishida asosiy omil bo'lib xizmat qiladi.

Bosqichma-bosqich shakllantirish modeli — tayyorlov, yo'naltirish, konstruktorlik, g'oya yaratish, prototiplash va refleksiya jarayonlari o'quvchining ijodiy va texnik salohiyatini izchil rivojlantiradi.

Xususan, o'quvchilarda g'oya yaratish, uni rejalashtirish, modellashtirish va sinovdan o'tkazish ko'nikmalari shakllanadi. Zamonaviy texnologiyalar, xususan, robototexnika, 3D-modellashtirish, STEAM laboratoriyalari va raqamli vositalar bu jarayonning samaradorligini yanada oshiradi.

O'qituvchi faoliyati ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirishning markaziy bo'g'ini sifatida namoyon bo'ladi. U o'quvchini rag'batlantiradi, yo'naltiradi, kompetensiyalarini tahlil qiladi, muammoli vaziyatlar yaratadi va ijodiy faoliyat uchun qulay muhit shakllantiradi. Mazkur metodik yondashuvlar asosida tashkil etilgan ta'lim jarayoni o'quvchilarning kelajakda innovator, muhandis, ixtirochi yoki tadqiqotchi sifatida shakllanishiga mustahkam poydevor yaratadi.

Umuman olganda, o'quvchilarda ixtirochilik qobiliyatlarini rivojlantirish nafaqat individual salohiyatni ochadi, balki jamiyatning ilmiy-texnik rivojlanishi, innovatsion salohiyati va iqtisodiy taraqqiyoti uchun ham muhim omildir.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. STEAM Education Framework. — Washington: U.S. Department of Education, 2020.
2. Kazanjian, M. *Inventive Thinking in Education*. — London: Routledge, 2018.
3. Abduqodirov A. Pedagogik innovatsiyalar. — Toshkent: O'qituvchi, 2019. — 312 b.
4. To'xtasinov B. nologiya fanida loyihaviy faoliyat asoslari. — Toshkent: Fan, 2021. — 184 b.
5. Halpern, D. *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*. — New York: Psychology Press, 2014.
6. Piaget, J. *The Child's Conception of the World*. — London: Routledge, 1997.
7. Vygotsky L. S. *Voobrazheniye i tvorchestvo v detskom vozraste*. — Moskva: Pedagogika, 1984.
8. Qodirova N. Yoshlar ijodkorligini rivojlantirishning psixologik omillari. — Toshkent: TDPU nashriyoti, 2020. — 146 b.