

"Talabalarda tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishda innovatsion texnologiyalarning o'rni"

2020-yil 6-noyabrdagi PF-6108-sonli Prezident Farmoni – *"O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"* – ilm-fan va innovatsiyalarni rivojlantirishni ustuvor yo'nalishlardan biri sifatida belgilaydi. Shuningdek, **2019-yil 29-apreldagi PF-5712-sonli Prezident Farmoni** – *"O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"* – ta'lim sifatini oshirish va innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish orqali yoshlarning tanqidiy va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan. Ushbu konsepsiyada ilg'or xalqaro tajribalar asosida tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish muhim vazifa sifatida belgilangan.

Mazkur me'yoriy huquqiy hujjatlar asosida oliy ta'lim muassalari talabalarida tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirish milliy ta'lim strategiyasining ajralmas qismi bo'lib, innovatsion pedagogik yondashuvlar bu maqsadga erishishning samarali vositasi ekanligi ta'kidlanadi.

Oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayonini talabalarining tadqiqot faoliyatini optimallashtirish va faollashtirishga yo'naltirish, ularni ta'lim obyekti emas, balki mustaqil va faol o'quv jarayoni subyektiga aylantirish, mutaxassislarni tayyorlash jarayonining ilmiy-metodik asoslarini yangilash dolzarb masalaga aylanmoqda. Shu sharoitda mutaxassislarni tayyorlash sifati talabalarda tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirish bilan chambarchas bog'liqdir.

O'zgaruvchan ta'lim muhitida universitet bitiruvchilarining malaka talablariga, ularning kasbiy va ijtimoiy jihatdan tayyorgarligiga bo'lgan talablar ham o'zgarib bormoqda. O'qitish usullari va vositalari bosqichma-bosqich takomillashmoqda. Jamiyat ta'lim oldiga nostandart ijodiy tafakkur va samarali faoliyatga ega innovatsion mutaxassislarni tayyorlash vazifasini qo'yimoqda.

"Men na juda zukko, na juda iste'dodliman.

Men faqat juda, juda qiziquvchanman." Albert Eynshteyn

Universitet talabalarining tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirish muammosini tahlil qilishga kirishar ekanmiz, avvalo, "tadqiqotchilik faoliyati" tushunchasiga murojaat qilish zarur. "Tadqiqotchilik faoliyati" atamasining mazmunini tahlil qilish natijasida shunday xulosaga keldikki, psixologik va pedagogik adabiyotlarda ushbu tushunchaning yagona ta'rifi mavjud emas. Olimlar uning mohiyatini turli tarkibiy qismlar orqali ochib beradilar, biroq asosiy e'tibor tadqiqotchilik faoliyatining ta'limiy xarakterga egaligiga qaratiladi. Ular insonning intellektual sifatlarini, ijodiy tafakkurini rivojlantirish zarurligini ta'kidlaydilar. Shu sababli, tadqiqotchilik faoliyatining mohiyati, tuzilishi va mazmunini belgilashda quyidagi tamoyillarga tayandik:

Tadqiqotchilik faoliyati o'zaro bog'liq tarkibiy qismlarni o'z ichiga olgan yaxlit ta'limiy jarayondir.

Tadqiqotchilik faoliyati umumiy psixologik faoliyat nazariyasi nuqtayi nazaridan ko'rib chiqilishi kerak, bu nazariya faoliyat va shaxs rivojlanishining o'zaro bog'liqligini ta'kidlaydi. Faoliyat ongli va faol shaklda amalga oshiriladi; bu jarayonda xarakter rivojlanadi, malaka va ko'nikmalar shakllanadi hamda hayotiy tajriba orttiriladi.

Tadqiqotchilik faoliyati akmeologik yondashuv asosida amalga oshiriladi va ijodiy faoliyat sifatida qaraladi. U o'zini namoyon qilish va o'zini rivojlantirish g'oyalarini ro'yobga chiqarish imkonini beradi. Muammoli ijodiy tadqiqot vazifalarini hal qilish ijodkorlik rivoji uchun muhim shart hisoblanadi. Talabalarining tadqiqotchilik faoliyatiga bo'lgan shaxsiy munosabati o'z aksini refleksiya jarayonida topadi, bu esa "Men – tadqiqotchi" obrazi shakllanishiga olib keladi.

Integrativ yondashuv ta'lim jarayonida talabalarda tadqiqotchilik faoliyatini samarali rivojlantirish yo'llarini topish bilan birga, uni amalga oshirish mexanizmini ham shakllantirish imkonini beradi.

Universitet talabalari tadqiqotchilik faoliyatining rivojlanishi muammolarni ijodiy hal qilish imkoniyatlarini kengaytiradi. Shu ma'noda, shaxsning ijodiy rivojlanishi, samaradorlikka erishish va ijodiy o'zini namoyon qilish salohiyati masalalari akmeologik nazariyada batafsil yoritilgan.

Talabalarning tadqiqotchilik faoliyati muammoli vaziyatlarni, o'quv va ijodiy tadqiqot vazifalarini hal qilish jarayonida shaxsiy intellektual sifatlarni va o'z- o'zini rivojlantirishni shakllantirishga qaratilgan o'quv faoliyati turi hisoblanadi.

Loyiha asosida o'qitish (Project-Based Learning - PBL)

Loyiha asosida o'qitish (PBL) – bu o'quvchilarning real hayot muammolarini hal qilish orqali chuqur tushunchalarni shakllantirishga yo'naltirilgan metod hisoblanadi. Ushbu yondashuvda o'quvchilar mavzu bo'yicha mustaqil izlanish olib borishadi, amaliy tajriba orttirishadi va o'z bilimlarini mustahkamlashadi. PBL metodi amerikalik pedagog **Jon Dyui** va William Heard Kilpatrick tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, mualliflar ta'lim jarayonini faqat nazariy bilim olish bilan cheklamasdan, o'quvchilarning faol ishtiroki va mustaqil izlanishlarini qo'llab-quvvatlash muhimligini ta'kidlaganlar.

Loyiha asosida o'qitish (Project-Based Learning - PBL) tabiiy fanlarni o'qitishda o'quvchilarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Bu metod talabalarni ilmiy jarayonlarga jalb etib, ularda mustaqil izlanish olib borish, muammolarni hal qilish va tanqidiy fikrlash kabi ko'nikmalarni shakllantiradi.

PBL metodi yordamida talabalar muammoli vaziyatlarni hal qilishni o'rganadilar. Dars jarayonida ularga ilmiy muammolar beriladi va bu muammolarni mustaqil ravishda tahlil qilish, sabablarini aniqlash hamda yechim taklif etish talab etiladi. Masalan, ekologik muammolar yoki biologik xilma-xillikning kamayishi mavzusida tadqiqot olib borishlari mumkin.

Shu bilan birga talabalar ilmiy tadqiqot olib borish va tajribalar o'tkazish orqali o'z farazlarini tekshirib ko'radilar. Ular tajribalar o'tkazish, kuzatishlar olib borish va tajriba natijalarini tahlil qilish orqali ilmiy xulosalar chiqaradilar. Masalan, fotosintez jarayoniga turli omillarning ta'sirini o'rganish loyihasida talabalar turli yoritish sharoitlarida o'simliklarning o'sish sur'atini solishtirib, ilmiy natijalarga erishadilar.

Yana PBL talabalarning axborotni izlash va tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ular turli ilmiy maqolalar, kitoblar va tadqiqot ishlarini o'rganib, o'z ilmiy izlanishlari uchun nazariy asos yaratadilar. Bu esa ularga ishonchli manbalardan foydalanish va ilmiy tadqiqotlarni asosli olib borish imkoniyatini beradi. Talabalar o'z loyihalari natijalarini statistik tahlil qilishadi, jadvallar va grafiklar yaratish orqali ilmiy dalillarga asoslangan xulosalar chiqaradilar.

Qolaversa PBL natijalarini taqdim qilish jarayonida talabalar o'z ilmiy izlanishlarini boshqalar bilan baham ko'rish, taqdimot qilish va jamoaviy muhokama olib borish ko'nikmalarini rivojlantiradilar. Bu ularga ilmiy konferensiyalar va seminarlar uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni shakllantirishga yordam beradi.

Muammo Asosida O'qitish (PBL) va Tabiiy Fanlarda Tadqiqotchilik Ko'nikmalarini Rivojlantirish

Zamonaviy ta'lim jarayonida talabalar mustaqil fikrlash, muammolarni tahlil qilish va ilmiy tadqiqot olib borish kabi ko'nikmalarga ega bo'lishlari muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqsadga erishishda **Muammo asosida o'qitish (Problem-Based Learning – PBL)** metodi samarali yondashuvlardan biri sifatida e'tirof etiladi.

PBL metodining asoschisi **Howard S. Barrows** bo'lib, u 1960-yillarda Kanadaning MakMaster universitetida ushbu yondashuvni tibbiyot ta'limida joriy qilgan. Barrowsning ta'kidlashicha, talabalar faqat nazariy bilim olish bilan cheklanmasdan, real muammolarni mustaqil o'rganish va ularga yechim topish jarayonida chuqur o'zlashtirishlari lozim. Bugungi kunda PBL metodi tabiiy fanlar, muhandislik, iqtisodiyot va boshqa ko'plab yo'nalishlarda keng qo'llanilmoqda.

Tabiiy fanlarni o'qitishda PBL metodidan foydalanish **talabalarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishga katta hissa qo'shadi**. Bu jarayon quyidagi bosqichlar orqali amalga oshiriladi:

1. **Muammolarni aniqlash va tushunish** – O'qituvchi talabalarga real hayotga oid ilmiy muammolarni taqdim etadi. Masalan, global isish, ekologik muammolar yoki biologik tizimlarning buzilishi kabi mavzular bo'yicha savollar qo'yilishi mumkin.
2. **Izlanish olib borish va ma'lumot yig'ish** – Talabalar mustaqil yoki jamoaviy tadqiqot olib borib, muammoga yechim topish uchun turli manbalarni o'rganadilar, ilmiy maqolalar bilan ishlaydilar va mavjud tadqiqotlarni tahlil qiladilar.
3. **Gipoteza yaratish va eksperiment o'tkazish** – Ilmiy-tadqiqot metodlaridan foydalangan holda talabalar turli tajribalarni o'tkazadilar va natijalarni tahlil qiladilar. Masalan, kimyo darsida yangi reaksiya tahlil qilinishi yoki biologiyada ekologik muhitni o'rganish mumkin.
4. **Natijalarni tahlil qilish va xulosa chiqarish** – Olingan ma'lumotlarga asoslanib, talabalar o'z gipotezalarini tasdiqlash yoki rad etishadi hamda ilmiy xulosalar chiqaradilar.
5. **Taqdimot qilish va muhokama yuritish** – Talabalar o'z tadqiqot natijalarini taqdim etish orqali ilmiy mulohazalar, fikr bildirish va bahslashish ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

“Tabiiy fanlarning nazariy asoslari” modulini 2-kurs boshlang'ich ta'lim yo'nalishi talabalari bilan muammo asosida o'qitish (Problem-Based Learning - PBL) va loyiha asosida o'qitish (Project-Based Learning - PBL) metodlarini qo'llaganmiz. Ushbu yondashuvlar orqali talabalar real hayotiy muammolarni tahlil qilish, ilmiy izlanish olib borish va mustaqil xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirildi. Dars jarayonida talabalar mavzuga doir muammolarni aniqlab, ularni hal etish bo'yicha tadqiqot olib bordilar, ilmiy manbalar bilan ishlashdi va natijalarni taqdim etishdi. Natijada, ularning tadqiqotchilik kompetensiyalari sezilarli darajada oshdi, o'z fikrlarini asoslash, izlanish olib borish va jamoaviy ishlash qobiliyatlari shakllandi. Bu metodlar tabiiy fanlarni o'qitishda talabalarni chuqur o'ylashga, tanqidiy tahlil qilishga va mustaqil ilmiy izlanish olib borishga rag'batlantirishning samarali usuli ekanligini tasdiqladi.

Xulosa

Talabalarda tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirish zamonaviy ta'lim jarayonining muhim yo'nalishlaridan biridir. Bu borada **Loyiha asosida o'qitish (Project-Based Learning - PBL)** va **Muammo asosida o'qitish (Problem-Based Learning - PBL)** texnologiyalarining qo'llanilishi talabalarni izlanishga undash, mustaqil fikrlash, muammolarga ilmiy yondashish va tajriba asosida yangi bilimlarni egallash kabi ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan boshqa innovatsion texnologiyalar ham mavjud bo'lib, ularning har biri ta'lim jarayoniga o'ziga xos yondashuv va samaradorlikni olib kiradi. Ushbu maqolada biz aynan PBL texnologiyalariga e'tibor qaratdik, biroq

kelgusida boshqa ilg'or pedagogik texnologiyalarni chuqur o'rganish va ularni ta'lim jarayonida integratsiyalash tadqiqotchilik kompetensiyalarini yanada rivojlantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. Washington, DC: National Academy Press.

Savery, J. R. (2006). *Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions*. The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning.

Ilmiy maqolalar:

Hmelo-Silver, C. E. (2004). *Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?* Educational Psychology Review.

Bell, S. (2010). *Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future*. The Clearing House.

Tashkilot va platformalar:

OECD PISA tadqiqotlari: www.oecd.org/pisa

Cambridge University Press ta'lim metodologiyasi bo'yicha tadqiqotlar: www.cambridge.org

Harvard University Education Innovation Lab: www.edinnovation.harvard.edu