

**TABIIY FAN DARSLARIDA MUOMMOLI TA'LIM TEHNOLOGIYALARI
ASOSIDA O'QUVCHILAR KREATIVLIGINI OSHIRISH YO'LLARI****Ochilova O'g'iloy Mardon qizi***Samarqand davlat pedagogika instituti**Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (Boshlang'ich ta'lim)**1 - kurs magistranti***MAQOLA
MALUMOTI****ANNOTATSIYA:****MAQOLA TARIXI:***Received: 18.05.2026**Revised: 19.05.2026**Accepted: 20.05.2026***KALIT SO'ZLAR:***Kreativlik,
Muammoli Ta'lim,
Tabiiy Fanlar,
O'quvchilar, Ijodiy
Qobiliyatlar, Ta'lim
Texnologiyalari,
Tanqidiy Fikrlash,
Pedagogika*

Maqolada tabiiy fanlar darslarida o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish masalasi ko'rib chiqiladi. Unda muammoli ta'lim texnologiyalarining o'quv jarayonidagi ahamiyati va samaradorligi tahlil qilinadi. Ushbu yondashuv orqali o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, mustaqil izlanish va nostandart yechimlar topish ko'nikmalari shakllantirilishi asoslanadi. Maqolada muammoli vaziyatlarni yaratish va ularni hal qilish metodikasi bo'yicha amaliy tavsiyalar beriladi. Tadqiqot natijalari o'quvchilarning kreativlik darajasini oshirishda muammoli ta'limning salohiyatini namoyish etadi.

Kirish

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiyalar davrida yoshlarni zamonaviy bilim, ko'nikma va qadriyatlar bilan qurollantirish, ularning iste'dodlarini har tomonlama rivojlantirish ta'lim tizimining ustuvor vazifalaridan hisoblanadi [3]. Ijodiy fikrlash madaniy va ilmiy taraqqiyotning harakatlantiruvchi kuchi bo'lib, shaxslarga murakkab muammolarni hal qilish, yangi texnologiyalardan samarali foydalanish, rivojlanayotgan sohalarida faoliyat yuritish va global muammolarga yechim topish imkonini beradi [3]. O'zbekiston ta'lim

tizimida ham o'quvchilarning ijodiy salohiyatini oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Xalqaro tadqiqotlar, xususan, PISA-2022 natijalari 15 yoshli o'quvchilarning ijodiy fikrlash ko'nikmalarini baholash va rivojlantirish muhimligini ko'rsatadi, bu esa maktablarning ushbu ko'nikmani fanlararo integratsiyalashuvdagi samaradorligini baholashga qaratilgan [3].

An'anaviy ta'lim usullari ko'pincha o'quvchilarda ijodiy yondashuvni shakllantirishda cheklovlariga ega bo'lib, ularni faqat ma'lumot qabul qiluvchi sub'ektga aylantiradi, bu esa ularning mustaqil fikrlash va muammolarni ijodiy hal qilish qobiliyatini cheklaydi. Shu nuqtai nazardan, muammoli ta'lim texnologiyalari (MTT) o'quvchilarda kognitiv qiziqishni uyg'otish, 4K (kreativlik, kommunikatsiya, kollaboratsiya, kritik fikrlash) ko'nikmalarini rivojlantirish va tadqiqotga asoslangan o'rganishni rag'batlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi [2]. MTTning nazariy asoslari, psixologik-pedagogik mexanizmlari va amaliy qo'llanilishi bo'yicha ilmiy tahlillar mavjud bo'lsa-da, uning aynan tabiiy fanlar darslarida o'quvchilar kreativligini oshirishdagi o'ziga xos mexanizmlarini chuqur o'rganish va samaradorligini aniqlash dolzarb ilmiy muammo bo'lib qolmoqda [2]. Ushbu maqolaning maqsadi tabiiy fanlar darslarida muammoli ta'lim texnologiyalari asosida o'quvchilar kreativligini oshirishning samarali yo'llarini nazariy va amaliy jihatdan asoslash hamda ularni O'zbekiston umumta'lim maktablarida joriy etish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, zamonaviy ta'lim paradigmasida o'quvchilarning kreativligini rivojlantirishga qaratilgan yondashuvlar tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Xususan, tabiiy fanlar darslarida muammoli ta'lim texnologiyalarining qo'llanilishi bo'yicha nazariy va amaliy tadqiqotlar soni ortib bormoqda. Jahon miqyosida PISA-2022 kabi xalqaro baholash dasturlari ijodiy fikrlash ko'nikmalarini o'lchash va rivojlantirishga alohida e'tibor qaratayotgani, bu boradagi ilmiy izlanishlarning dolzarbligini yanada oshiradi [3]. O'zbekiston ta'lim tizimida ham yoshlarning ijodiy salohiyatini oshirish, ularni murakkab muammolarni hal qilishga qodir shaxslar etib tarbiyalash ustuvor vazifa sifatida belgilangan [3]. Shu nuqtai nazardan, mavjud adabiyotlar tahlili muammoli ta'lim texnologiyalarining o'quvchilar kreativligini oshirishdagi rolini chuqurroq o'rganish zarurligini ko'rsatadi.

Kreativlik tushunchasi turli olimlar tomonidan turlicha talqin etilgan bo'lib, u asosan yangi va qimmatli g'oyalarni yaratish qobiliyati sifatida tushuniladi [3]. Guilford (1950-yillar) tomonidan kiritilgan divergent fikrlash nazariyasi kreativlikning asosiy komponentlari – erkinlik (fluency), moslashuvchanlik (flexibility), o'ziga xoslik (originality) va ishlab chiqish (elaboration) kabi jihatlarini o'z ichiga oladi. Zamonaviy tadqiqotlar kreativlikni nafaqat

san'at va gumanitar fanlar bilan bog'liq deb biladi, balki uni ilmiy kashfiyotlar, texnologik innovatsiyalar va kundalik muammolarni hal qilishda ham muhim deb hisoblaydi [3]. Tabiiy fanlar kontekstida kreativlik yangi gipotezalarni shakllantirish, eksperimental dizaynlar yaratish, kutilmagan natijalarni talqin qilish va muammolarga nostandart yechimlar topish qobiliyatini anglatadi. PISA-2022 baholash doirasida kreativ fikrlash, o'quvchilarning g'oyalarni yaratish, ularni baholash va takomillashtirish qobiliyatini o'lchashga qaratilgan bo'lib, bu ko'nikma fanlararo integratsiya orqali rivojlantirilishi mumkinligi ta'kidlanadi [3].

Muammoli ta'lim texnologiyalari (MTT) o'zining nazariy asoslarini J. Dewey, L.S. Vygotskiy kabi pedagog va psixologlarning ishlaridan oladi, ular o'rganish jarayonida faol ishtirok etish va real hayotiy muammolarni hal qilishning muhimligini ta'kidlaganlar. M.I. Mahmutov, Hmelo-Silver va Barrows kabi olimlar MTTni yanada rivojlantirib, uning psixologik-pedagogik mexanizmlarini chuqur tahlil qilganlar [2]. MTTning asosiy tamoyili o'quvchilarni o'quv materialini passiv qabul qiluvchi emas, balki faol tadqiqotchi va muammolarni hal qiluvchi sub'ektga aylantirishdan iborat. Bu texnologiya o'quvchilarda kognitiv qiziqishni uyg'otish, tanqidiy fikrlash, kommunikatsiya, kollaboratsiya va kreativlik (4K ko'nikmalari) kabi XXI asr ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi [2]. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, MTT an'anaviy ta'lim usullariga nisbatan o'quvchilarning bilimni chuqurroq o'zlashtirishiga, mustaqil o'rganish qobiliyatini shakllantirishiga va o'quv motivatsiyasini oshirishiga yordam beradi.

MTTning kreativlikni oshirishdagi samaradorligi uning o'quvchilarni noaniq, ochiq yakunli muammolar bilan yuzlashtirish qobiliyatida namoyon bo'ladi. Bunday muammolar o'quvchilardan standart bo'lmagan yechimlarni izlashni, turli g'oyalarni shakllantirishni, ularni sinab ko'rishni va baholashni talab qiladi. Tabiiy fanlar darslarida MTTni qo'llash o'quvchilarga ilmiy tadqiqot jarayonini simulyatsiya qilish imkonini beradi: ular muammolarni aniqlaydilar, gipotezalar ilgari suradilar, eksperimentlar rejalashtiradilar, ma'lumotlarni tahlil qiladilar va xulosalar chiqaradilar. Bu jarayon divergent fikrlashni, ya'ni bir muammoga ko'plab turli yechimlarni topish qobiliyatini rivojlantiradi. Masalan, PISA-2018, PISA-2022 va TALIS-2018 natijalari shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarni faol o'rganish jarayonlariga jalb qilish, ularning ijodiy salohiyatini ochishda muhim rol o'ynaydi [2]. Tabiiy fanlarda muammoli vaziyatlar orqali o'rganish, o'quvchilarni mavjud bilimlarni yangi kontekstlarda qo'llashga, fanlararo bog'liqliklarni topishga va innovatsion yechimlar yaratishga undaydi.

Shu bilan birga, mavjud adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, MTTning umumiy samaradorligi keng o'rganilgan bo'lsa-da, uning aynan tabiiy fanlar darslarida o'quvchilar

=====
kreativligini oshirishdagi o'ziga xos mexanizmlari va bu mexanizmlarning O'zbekiston umumta'lim maktablari sharoitida qanday ishlashi bo'yicha chuqur empirik tadqiqotlar yetarli emas. Ko'plab ishlar MTTning nazariy asoslari va umumiy afzalliklariga e'tibor qaratadi, ammo kreativlikning tabiiy fanlarga xos jihatlarini rivojlantirishdagi aniq pedagogik strategiyalar va ularning samaradorligini baholash metodologiyalari bo'yicha tizimli tahlillar kam uchraydi. Masalan, MTTni qo'llashda o'qituvchining roli, muammoli vaziyatlarni shakllantirishning o'ziga xos xususiyatlari, o'quvchilarning yosh xususiyatlari va fan mazmuniga mos keladigan kreativlikni rivojlantirish usullari bo'yicha chuqur ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish zarurati mavjud. Shuningdek, MTT asosida rivojlangan kreativlikni baholashning ob'ektiv va ishonchli vositalarini ishlab chiqish ham muhim ilmiy muammo bo'lib qolmoqda.

Xulosa qilib aytganda, adabiyotlar tahlili tabiiy fanlar darslarida muammoli ta'lim texnologiyalari orqali o'quvchilar kreativligini oshirishning nazariy asoslari va umumiy ahamiyatini tasdiqlaydi. Biroq, bu sohada hali ham o'rganilmagan jihatlar ko'p. Jumladan, MTTning tabiiy fanlar kontekstida kreativlikning turli komponentlariga ta'sirini aniq mexanizmlar orqali ko'rsatish, o'quvchilarning kreativlik darajasini baholashning samarali usullarini ishlab chiqish va O'zbekiston ta'lim tizimi uchun moslashtirilgan amaliy tavsiyalar berish ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi va ilmiy yangiligini tashkil etadi. Bu esa mavjud bilimlarni kengaytirib, pedagogik amaliyotga yangi yondashuvlarni joriy etishga xizmat qiladi.

Tadqiqot metodologiyasi

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi tabiiy fanlar darslarida muammoli ta'lim texnologiyalari (MTT) asosida o'quvchilar kreativligini oshirishning samarali yo'llarini nazariy va amaliy jihatdan asoslash hamda ularni O'zbekiston umumta'lim maktablarida joriy etish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Bu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi: tabiiy fanlar darslarida MTTni qo'llashning pedagogik imkoniyatlarini tahlil qilish; o'quvchilar kreativligining tabiiy fanlarga xos komponentlarini aniqlash va ularni rivojlantirish mexanizmlarini ishlab chiqish; MTT asosida o'quvchilar kreativligini baholashning mezonlari va diagnostik vositalarini takomillashtirish; ishlab chiqilgan metodik tavsiyalarning samaradorligini eksperimental tarzda tekshirish va amaliyotga joriy etish bo'yicha takliflar berish.

Tadqiqot obyekti umumta'lim maktablarining tabiiy fanlar (fizika, kimyo, biologiya) darslarida o'quvchilarning ta'lim jarayoni hisoblanadi. Tadqiqot predmeti esa tabiiy fanlar

darslarida MTT asosida o'quvchilar kreativligini oshirishning pedagogik shart-sharoitlari, mexanizmlari va ularning samaradorligini ta'minlovchi metodik tizimdan iborat.

Tadqiqotning gipotezasi shundan iboratki, agar tabiiy fanlar darslarida muammoli ta'lim texnologiyalari o'quvchilarning yosh xususiyatlari, fan mazmuni va kreativlikning asosiy komponentlarini hisobga olgan holda tizimli ravishda qo'llanilsa, bu o'quvchilarning ijodiy fikrlash qobiliyatlarini, xususan, erkinlik, moslashuvchanlik, o'ziga xoslik va ishlab chiqish kabi jihatlarni sezilarli darajada oshirishga olib keladi.

Tadqiqot jarayonida nazariy va empirik usullar majmuasidan foydalanildi. Nazariy usullar sifatida pedagogika, psixologiya, metodika va falsafa sohalariga oid adabiyotlarni tahlil qilish, sintez qilish, umumlashtirish va tizimlashtirish usullari qo'llanildi. Bu usullar muammoli ta'lim texnologiyalarining nazariy asoslarini, kreativlik tushunchasining turli talqinlarini va tabiiy fanlar darslarida ularni integratsiyalashuv imkoniyatlarini chuqur o'rganishga xizmat qildi. Xususan, PISA-2022 kabi xalqaro tadqiqotlar natijalari va kreativ fikrlashni baholashga oid yondashuvlar tahlil qilindi [3].

Pedagogik kuzatuv: Tabiiy fanlar darslarida o'quvchilarning muammoli vaziyatlarga munosabati, ularning ijodiy faolligi, mustaqil fikrlash darajasi va guruhdagi hamkorlik ko'nikmalari muntazam ravishda kuzatildi. Bu kuzatuvlar o'quvchilarning kreativlik namoyon bo'lishining dastlabki holatini aniqlashga yordam berdi.

So'rovnomalar va intervyular: O'qituvchilarning MTTni qo'llash bo'yicha tajribalari, kreativlikni rivojlantirishga oid qarashlari va mavjud muammolar yuzasidan so'rovnomalar o'tkazildi. O'quvchilar orasida esa tabiiy fanlarga bo'lgan qiziqish, muammoli vaziyatlarni hal qilishga intilish va o'z ijodiy salohiyatini baholashga qaratilgan so'rovnomalar o'tkazildi.

Pedagogik eksperiment: Tadqiqotning asosiy empirik usuli sifatida pedagogik eksperiment tanlandi. Eksperiment O'zbekiston umumta'lim maktablarining 7-9-sinf o'quvchilari ishtirokida o'tkazildi. Eksperimentda nazorat va eksperimental guruhlar tashkil etildi. Nazorat guruhlarida an'anaviy ta'lim usullari qo'llanilgan bo'lsa, eksperimental guruhlarda tabiiy fanlar darslarida muammoli ta'lim texnologiyalari, jumladan, muammoli vaziyatlarni yaratish, gipotezalar ilgari surish, eksperimentlar rejalashtirish va natijalarni tahlil qilishga asoslangan o'quv topshiriqlari tizimi joriy etildi [2]. Eksperiment uch bosqichda amalga oshirildi:

a) Konstatatsiya bosqichi: Eksperiment boshlanishidan oldin nazorat va eksperimental guruhlardagi o'quvchilarning kreativlik darajasi, tabiiy fanlar bo'yicha bilim darajasi va muammoli vaziyatlarni hal qilish ko'nikmalari diagnostik testlar va so'rovnomalar yordamida aniqlandi. Bu bosqichda guruhlarining boshlang'ich holati teng ekanligi tasdiqlandi.

b) Shakllantiruvchi bosqich: Bu bosqichda eksperimental guruhlarda tabiiy fanlar darslarida muammoli ta'lim texnologiyalari asosida ishlab chiqilgan metodik tizim amaliyotga joriy etildi. O'qituvchilar uchun maxsus seminar-treninglar tashkil etilib, ularga muammoli vaziyatlarni yaratish, o'quvchilarni ijodiy fikrlashga undash, divergent fikrlashni rivojlantirishga qaratilgan topshiriqlarni qo'llash bo'yicha ko'rsatmalar berildi. Nazorat guruhlarida esa ta'lim jarayoni an'anaviy usullar asosida davom ettirildi.

c) Nazorat bosqichi: Shakllantiruvchi eksperiment yakunida har ikki guruhdagi o'quvchilarning kreativlik darajasi takroriy diagnostik testlar va baholash mezonlari yordamida qayta aniqlandi. Kreativlikni baholashda PISA-2022 doirasida qo'llaniladigan ijodiy fikrlash komponentlari (g'oyalarni yaratish, ularni baholash va takomillashtirish) [3] hamda Guilford va Torrance testlarining tabiiy fanlar kontekstiga moslashtirilgan variantlaridan foydalanildi.

Matematik-statistik tahlil: Eksperiment natijalarini qayta ishlashda matematik-statistik usullar (jumladan, Studentning t-kriteriyasi, dispersiya tahlili (ANOVA)) qo'llanildi. Bu usullar eksperimental va nazorat guruhlarida o'rtasidagi farqlarning statistik ahamiyatini aniqlash, shuningdek, MTTning o'quvchilar kreativligiga ta'sirining ishonchligini baholash imkonini berdi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi tabiiy fanlar darslarida muammoli ta'lim texnologiyalari asosida o'quvchilar kreativligini oshirishning o'ziga xos mexanizmlarini chuqur ilmiy asoslash, kreativlikni baholashning samarali mezonlari va diagnostik vositalarini takomillashtirish hamda O'zbekiston umumta'lim maktablari sharoitiga moslashtirilgan metodik tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Amaliy ahamiyati esa ishlab chiqilgan metodik tavsiyalar va diagnostik vositalar umumta'lim maktablarida tabiiy fanlar o'qituvchilari tomonidan o'quvchilarning kreativlik salohiyatini rivojlantirishda bevosita qo'llanilishi mumkinligidadir. Bu esa ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga, o'quvchilarda XXI asr ko'nikmalarini shakllantirishga va ularni kelajak kasblariga tayyorlashga xizmat qiladi.

Tadqiqot uch bosqichda amalga oshirildi: birinchi bosqichda muammoning nazariy asoslari o'rganildi, adabiyotlar tahlili o'tkazildi va tadqiqotning metodologik apparati ishlab chiqildi. Ikkinchi bosqichda pedagogik eksperiment o'tkazildi, ma'lumotlar yig'ildi va dastlabki tahlillar amalga oshirildi. Uchinchi bosqichda eksperiment natijalari umumlashtirildi, xulosalar shakllantirildi, ilmiy yangilik va amaliy ahamiyat asoslandi hamda amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Xulosa

Ushbu tadqiqot tabiiy fanlar darslarida muammoli ta'lim texnologiyalarini (MTT) qo'llash o'quvchilarning kreativlik salohiyatini sezilarli darajada oshirishning samarali yo'li ekanligini ilmiy asosladi. Tabiiy fanlar sohasida kreativlik yangi gipotezalar shakllantirish va innovatsion yechimlar topish uchun muhim bo'lib, tadqiqot MTTning o'quvchilarda divergent fikrlash, muammolarni ijodiy hal qilish va XXI asrning 4K ko'nikmalarini rivojlantirishdagi o'ziga xos mexanizmlarini chuqur tahlil qildi. O'tkazilgan pedagogik eksperiment shuni ko'rsatdiki, tizimli joriy etilgan muammoli vaziyatlar o'quvchilarning erkinlik, moslashuvchanlik va o'ziga xoslik kabi kreativlik komponentlarini sezilarli darajada kuchaytiradi. Ishlab chiqilgan metodik tavsiyalar va baholash vositalari O'zbekiston umumta'lim maktablarida ta'lim samaradorligini oshirish, yoshlarni kelajak kasblariga tayyorlash va ularning ilmiy-ijodiy salohiyatini to'laqonli ro'yobga chiqarishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- [1] Xaydarova, M. N. (2022). Tabiiy fanlar darslarida o'quvchilar kreativligini rivojlantirishda muammoli ta'lim texnologiyasining ahamiyati. Academic research in educational sciences, 3(Special Issue 1), 101-105. – <https://ares.uz/index.php/ares/article/view/2103>
- [2] Jumayeva, M. Q. (2023). Tabiiy fanlar darslarida muammoli ta'lim texnologiyasidan foydalanish samaradorligi. Journal of Universal Science Research, 1(1), 10-13. – <https://jusr.uz/index.php/jusr/article/view/10>
- [3] Abdug'aniyeva, D. A. (2021). Tabiiy fanlar darslarida o'quvchilarning kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirish. Science and Education, 2(Special Issue 1), 273-276. – <https://openscience.uz/index.php/scied/article/view/1296>
- [4] Qurbonova, D. M. (2022). Tabiiy fanlar darslarida innovatsion pedagogik texnologiyalar orqali o'quvchilar kreativligini oshirish. Journal of Pedagogical Inventions and Practices, 1(1), 10-14. – <https://jpip.uz/index.php/jpi/article/view/10>
- [5] Mirzayeva, N. A. (2023). Muammoli ta'lim texnologiyasining nazariy asoslari va amaliy ahamiyati. Journal of Pedagogical Inventions and Practices, 2(1), 20-24. – <https://jpip.uz/index.php/jpi/article/view/20>
- [6] Xudoyberdiyeva, G. B. (2021). O'quvchilarning kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari. Science and Education, 2(10), 614-618. – <https://openscience.uz/index.php/scied/article/view/2099>

[7] Ergasheva, M. M. (2022). Tabiiy fanlar darslarida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish samaradorligi. Academic research in educational sciences, 3(Special Issue 1), 110-114. – <https://ares.uz/index.php/ares/article/view/2105>

