

STEAM TA'LIMINING ZAMONAVIY TATBIQLARI VA PEDAGOGIK AHAMIYATI

Shakarova Nazira Abdimurod qizi

59-umumiy o'rta ta'lim maktabining matematika fani o'qituvchisi
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17311366>

Annotatsiya. Mazkur ilmiy tezida STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ta'lim konsepsiyasining nazariy va amaliy asoslari, ularning o'quv jarayonidagi o'rni va samaradorligi tahlil qilinadi. Tadqiqotda fanlararo integratsiya orqali o'quvchilarda ilmiy, texnik, san'atkorlik va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirishning pedagogik usullari yoritilgan.

Tezida STEAM ta'limining o'ziga xos jihatlari — san'at elementi (Arts)ning ijodiy yondashuvni kuchaytirishdagi roli, o'qituvchi uchun yangi metodik imkoniyatlar, va o'quvchilarning kompetensiyalarini rivojlantirishdagi o'rni ilmiy asosda bayon etilgan.

Kalit so'zlar: STEAM, integratsion ta'lim, san'at, fanlararo yondashuv, ijodiy fikrlash, texnik tafakkur, loyiha metodi, innovatsion pedagogika.

So'nggi yillarda dunyo ta'lim tizimida STEAM yondashuvi eng muhim pedagogik innovatsiyalardan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Avval qo'llanilgan STEM modeli faqat ilm-fan, texnologiya, muhandislik va matematika yo'nalishlarini o'z ichiga olgan bo'lsa, STEAM konsepsiyasi unga "Arts" – san'at va ijodkorlik komponentini qo'shish orqali kengaytirildi. Bu o'zgarish nafaqat texnik, balki estetik va ijodiy tafakkurni ham rivojlantirishga yo'naltirilgan yangi ta'lim falsafasini yaratdi. Zamonaviy dunyo texnologiyalari faqat texnik bilim bilan emas, balki ijodiy yondashuv, dizayn va innovatsion fikrlash bilan ham rivojlanadi. Shu sababli, O'zbekiston ta'lim tizimida ham STEAM yondashuvini amaliyotga joriy etish bo'yicha qator davlat dasturlari va tajriba loyihalari amalga oshirilmoqda.

STEAM ta'limining nazariy asoslari va mohiyati

STEAM ta'limi — bu fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik (Engineering), san'at (Arts) va matematika (Mathematics) yo'nalishlarini yagona tizimda integratsiya qilishga asoslangan yondashuvdir.

Ushbu konsepsiyaning asosiy maqsadi:

- o'quvchilarda ilmiy-tadqiqot fikrlashni rivojlantirish;
- amaliy muammolarni hal etish ko'nikmasini shakllantirish;
- ijodiy va estetik tafakkurni kuchaytirish;
- fanlararo bog'liqlikni mustahkamlashdan iboratdir.

STEAM ta'limi o'quvchilarni "tayyor bilimni yod oluvchi" emas, balki ijodkor va muhandis-tadqiqotchi sifatida shakllantiradi.

San'at elementi (Arts) esa bu jarayonga hissiy, estetik, kommunikativ va dizaynerlik tafakkurni olib kiradi. Natijada o'quvchi ilmiy bilimni amaliy dizayn va innovatsiyaga aylantirishni o'rganadi.

STEAM tatbiqlarining ta'lim jarayonidagi amaliy usullari

STEAM konsepsiyasini ta'limga tatbiq etishning samarali yo'llaridan biri — loyiha asosida o'qitish va tajriba faoliyatini keng qo'llashdir.

Quyidagi amaliy tatbiqlar bunga misol bo'ladi:

Fan va san'at integratsiyasi: masalan, matematika darsida geometrik shakllar asosida dizayn yaratish; fizika darsida tovush to'lqinlarini musiqiy tajriba orqali o'rganish.

Texnologik loyihalar: Arduino, LEGO Education, Scratch va Tinkercad platformalaridan foydalanib, o'quvchilar o'z ijodiy g'oyalarini texnik modelga aylantiradilar.

Virtual laboratoriyalar: GeoGebra, PhET, CoSpaces kabi platformalar orqali raqamli modellashtirish.

Ijodiy dizayn topshiriqlari: o'quvchilarga real muammolar asosida badiiy va texnik yechim topish vazifasi beriladi (masalan, ekologik toza transport modeli dizayni).

Bunday darslar o'quvchilarda nafaqat ilmiy, balki estetik va kommunikativ kompetensiyalarni ham shakllantiradi.

STEAM o'qituvchisining roli va zamonaviy metodik yondashuvlar

STEAM ta'limida o'qituvchi — "axborot manbai" emas, balki yo'naltiruvchi, hamkor, motivator va fasilitator rolini bajaradi.

O'qituvchi quyidagi metodik tamoyillarga amal qiladi:

Integratsion yondashuv: fanlararo bog'liqlikni ta'minlash;

Konstruktiv o'qitish: o'quvchini faol ishtirokchi sifatida shakllantirish;

Refleksiv yondashuv: o'quvchini o'z o'rganish jarayonini tahlil qilishga o'rgatish; San'at asosida o'qitish: ijodiylik, dizayn, estetika elementlarini darsga kiritish. O'zbekistonning bir qancha maktab va oliygohlarida STEAM markazlari faoliyat yuritmoqda. Bu markazlarda o'quvchilar fan, texnologiya va san'atni uyg'unlashtirib, amaliy natija yaratishga o'rganadilar.

STEAM ta'limining O'zbekiston tajribasidagi rivojlanish yo'nalishlari

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari asosida 2022-yildan boshlab maktab va kasb-hunar ta'lim tizimida STEAM yo'nalishlari joriy etilmoqda.

Misollar:

“STEAM-laboratoriyalar” Toshkent, Farg‘ona, Jizzax va Samarqand viloyatlarida tashkil etildi;

O‘qituvchilar uchun STEAM metodik kurslar yo‘lga qo‘yildi;

Milliy STEAM markazi faoliyat boshladi;

Ta‘limda robototexnika, 3D-modellashtirish, raqamli san‘at kabi yo‘nalishlar rivojlanmoqda. Bu islohotlar yosh avlodni raqamli tafakkurga, dizayn va muhandislik kompetensiyalariga ega bo‘lgan innovator sifatida tarbiyalashga xizmat qilmoqda. STEAM yondashuvi, shuningdek, qiz bolalar va ayollarning texnik va ilmiy sohalarda ishtirokini kengaytirishga ham ijobiy ta‘sir ko‘rsatmoqda.

Xulosa

STEAM ta‘limi — bu zamonaviy jamiyat ehtiyojlariga mos, fan, texnologiya, muhandislik, san‘at va matematikani yagona tizimda o‘rgatuvchi yondashuvdir.

Ushbu modelning afzalliklari quyidagilardan iborat:

o‘quvchilarda ilmiy, texnik va estetik tafakkurni uyg‘un rivojlantiradi;

ijodiy va tanqidiy fikrlashni shakllantiradi;

real hayotiy muammolarni hal etish kompetensiyasini rivojlantiradi;

ta‘limni amaliyot bilan bog‘laydi;

jamoadagi hamkorlik, muloqot va innovatsion tafakkurni mustahkamlaydi.

STEAM ta‘limini O‘zbekiston sharoitida keng joriy etish — raqamli iqtisodiyot, texnologiya va ijodiy sohalarda raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashning asosiy garovidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “STEM va STEAM ta‘limini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori, 2022-yil.
- 2.Abdurahmonova N. “Integratsion ta‘lim nazariyasi va amaliyoti.” – Toshkent: Fan, 2023.
- 3.Beers, S. (2011). 21st Century Skills: Preparing Students for Their Future.
- 4.Yakubova D. “STEAM texnologiyalar asosida darslarni tashkil etish.” – Samarqand, 2023.
- 5.PhET Interactive Simulations, University of Colorado Boulder.
- 6.Arts Integration Framework (UNESCO, 2021).
- 7.John Baxton. Creativity in STEM: Turning STEM into STEAM. – London, 2019.
- 8.Rasulov U. “Innovatsion ta‘lim metodlari.” – Toshkent, 2022..