BOSHLANG‘ICH TA’LIMDA STEAM YONDASHUVINI QO‘LLASHNING PEDAGOGIK ASOSLARI

Begijonova Marjonabonu
Namangan davlat pedagogika instituti
Boshlang‘ich ta’lim yo‘nalishi
BTS-EU-24 guruh 2-kurs talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada boshlang‘ich ta’lim tizimida STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvini qo‘llashning pedagogik asoslari tahlil qilinadi. Tadqiqotda zamonaviy ta’lim jarayonida integratsiyalashgan fanlararo yondashuvning ahamiyati, o‘quvchilarning ijodiy fikrlashi, muammoli vaziyatlarni hal etish ko‘nikmalari hamda amaliy bilimlarini rivojlantirishdagi o‘rni yoritib berilgan. Shuningdek, STEAM ta’lim texnologiyalarining boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida tanqidiy fikrlash, innovatsion yondashuv va tadqiqotchilik ko‘nikmalarini shakllantirishga ta’siri ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, STEAM yondashuvini ta’lim jarayoniga joriy etish o‘quvchilarning bilim olishga bo‘lgan qiziqishini oshiradi hamda ta’lim samaradorligini ta’minlashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: STEAM ta’limi, boshlang‘ich ta’lim, integratsiyalashgan ta’lim, innovatsion pedagogika, ijodiy fikrlash, ta’lim texnologiyalari.

KIRISH

Bugungi globallashuv jarayonida ta’lim tizimining asosiy vazifalaridan biri – zamonaviy jamiyat ehtiyojlariga mos, mustaqil fikrlaydigan, innovatsion g‘oyalarni ilgari sura oladigan hamda turli muammolarni ijodiy yondashuv orqali hal qila oladigan shaxsni tarbiyalashdan iboratdir. Shu nuqtai nazardan qaraganda, ta’lim jarayoniga yangi pedagogik texnologiyalarni joriy etish, ayniqsa fanlararo integratsiyaga asoslangan ta’lim yondashuvlarini qo‘llash muhim ahamiyat kasb etadi. Ana shunday innovatsion ta’lim konsepsiyalaridan biri sifatida STEAM yondashuvi alohida e’tiborga loyiqdir. STEAM yondashuvi o‘quv jarayonida fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika fanlarini integratsiyalashgan holda o‘qitishni nazarda tutadi hamda o‘quvchilarda nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy ko‘nikmalarni ham shakllantirishga xizmat qiladi [1].

Zamonaviy ta’lim tizimida boshlang‘ich ta’lim bosqichi alohida ahamiyatga ega bo‘lib, aynan shu davrda o‘quvchilarning bilim olishga bo‘lgan qiziqishi, mustaqil fikrlash qobiliyati hamda ijodiy salohiyati shakllana boshlaydi. Shu sababli

boshlang‘ich ta’lim jarayonida innovatsion pedagogik yondashuvlardan foydalanish o‘quvchilarning intellektual rivojlanishida muhim rol o‘ynaydi. STEAM yondashuvi esa o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashi, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, tajriba o‘tkazish hamda amaliy faoliyat orqali bilim olish ko‘nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi [2].

STEAM ta’limining asosiy xususiyatlaridan biri – fanlararo integratsiya tamoyiliga asoslanishidir. Bu yondashuvda alohida fanlarni mustaqil o‘qitishdan ko‘ra, ularni bir-biri bilan uzviy bog‘liq holda o‘rgatish muhim hisoblanadi. Masalan, o‘quvchilar matematika bilimlarini muhandislik loyihalarini bajarishda qo‘llashi, texnologiya vositalari orqali ilmiy tajribalarni amalga oshirishi hamda san’at elementlari orqali o‘z g‘oyalarini ijodiy ifodalashi mumkin. Natijada o‘quvchilar o‘rganilayotgan bilimlarni real hayot bilan bog‘lash imkoniyatiga ega bo‘ladi va bu esa ta’lim samaradorligini oshiradi [3].

Bugungi kunda ko‘plab rivojlangan davlatlarning ta’lim tizimida STEAM yondashuvi keng qo‘llanilmoqda. Xususan, AQSh, Janubiy Koreya, Singapur va Finlyandiya kabi mamlakatlarda STEAM ta’limi o‘quvchilarning ilmiy-texnik tafakkurini rivojlantirish, innovatsion fikrlashini shakllantirish hamda kelajak kasblariga tayyorlashda muhim vosita sifatida e’tirof etilmoqda [4]. Shu sababli ushbu yondashuvni boshlang‘ich ta’lim tizimida qo‘llash pedagogika fanining dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasida ham ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish hamda ta’lim sifatini oshirish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Xususan, yangi avlod o‘quv dasturlari va ta’lim standartlarida o‘quvchilarning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish, ularning ijodiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Shu nuqtai nazardan STEAM yondashuvini boshlang‘ich ta’lim jarayoniga joriy etish ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiluvchi muhim pedagogik omil hisoblanadi [5].

Mazkur maqolaning maqsadi boshlang‘ich ta’limda STEAM yondashuvini qo‘llashning pedagogik asoslarini o‘rganish, uning ta’lim jarayonidagi ahamiyatini tahlil qilish hamda o‘quvchilarning ijodiy va mantiqiy fikrlashini rivojlantirishdagi rolini ilmiy jihatdan asoslab berishdan iboratdir.

ASOSIY QISM

Boshlang‘ich ta’lim tizimida o‘quvchilarning bilim olish jarayonini samarali tashkil etish, ularning ijodiy fikrlashini rivojlantirish va muammoli vaziyatlarni hal etish ko‘nikmalarini shakllantirish muhim pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi. Zamonaviy ta’lim konsepsiyalarida fanlararo integratsiyaga asoslangan yondashuvlar

ayniqsa katta ahamiyat kasb etmoqda. STEAM yondashuvi ana shunday innovatsion pedagogik model bo‘lib, u o‘quvchilarda ilmiy tafakkur, texnologik savodxonlik va ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu yondashuvda fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik (Engineering), san’at (Art) va matematika (Mathematics) fanlari o‘zaro integratsiyalashgan holda o‘qitiladi [6].

STEAM yondashuvi ta’lim jarayonida o‘quvchilarning faol ishtirokini ta’minlashga qaratilgan bo‘lib, unda o‘quvchilar faqat tayyor bilimlarni o‘zlashtiribgina qolmay, balki mustaqil ravishda izlanadi, tajriba o‘tkazadi va amaliy faoliyat orqali yangi bilimlarni egallaydi. Bu esa o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash, tahlil qilish va muammoli vaziyatlarga yechim topish qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, STEAM asosida tashkil etilgan darslar o‘quvchilarning o‘quv jarayoniga bo‘lgan qiziqishini oshiradi hamda bilimlarni chuqurroq o‘zlashtirish imkonini yaratadi [7].

Boshlang‘ich sinflarda STEAM yondashuvini qo‘llash o‘quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Mazkur bosqichda o‘quvchilarda kuzatish, tajriba o‘tkazish, modellashtirish hamda amaliy faoliyat orqali o‘rganish ko‘nikmalarini shakllantirish muhim hisoblanadi. Masalan, tabiatshunoslik darslarida oddiy ilmiy tajribalarni bajarish, texnologiya darslarida oddiy mexanik qurilmalar modellarini yaratish, matematika darslarida esa muhandislik elementlariga asoslangan masalalarni yechish orqali STEAM elementlarini integratsiyalash mumkin. Bunday yondashuv o‘quvchilarning bilimlarini real hayot bilan bog‘lashga imkon beradi [8].

STEAM ta’limining yana bir muhim jihati – loyiha asosida o‘qitish (project-based learning) metodidan keng foydalanilishidir. Loyiha asosida o‘qitish jarayonida o‘quvchilar muayyan muammoni hal qilishga qaratilgan loyihalar ustida ishlaydi. Bu jarayonda ular turli fanlardan olgan bilimlarini birlashtirib, amaliy natijaga erishadi. Masalan, boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun “Ekologik toza maktab bog‘i yaratish”, “Oddiy shamol generatori modeli” yoki “Quyosh energiyasidan foydalanish” kabi loyihalar tashkil etilishi mumkin. Bunday faoliyat o‘quvchilarda jamoada ishlash, ijodiy fikrlash va muhandislik tafakkurini shakllantirishga yordam beradi [9].

Shuningdek, STEAM yondashuvi o‘quvchilarning ijodiy salohiyatini rivojlantirishda san’at elementlaridan foydalanishni ham nazarda tutadi. San’at komponenti o‘quvchilarga o‘z g‘oyalarini erkin ifodalash, tasavvur qilish va innovatsion fikrlar yaratish imkonini beradi. Masalan, o‘quvchilar texnologik loyiha yaratishda dizayn elementlaridan foydalanishi yoki ilmiy tajribalarni grafik tasvirlar orqali ifodalashi mumkin. Bu esa o‘quv jarayonini yanada qiziqarli va samarali tashkil etishga xizmat qiladi [10].

STEAM ta'limini samarali tashkil etish uchun o'qituvchilarning pedagogik kompetensiyasi ham muhim ahamiyatga ega. O'qituvchilar nafaqat o'z fanini chuqur bilishi, balki fanlararo integratsiyani amalga oshira olishi, innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llashi hamda o'quvchilarning mustaqil faoliyatini tashkil etishi zarur. Shu sababli STEAM yondashuvini joriy etish jarayonida o'qituvchilar malakasini oshirish, zamonaviy ta'lim metodlarini o'rganish ham muhim vazifalardan biri hisoblanadi [11].

Quyidagi jadvalda boshlang'ich ta'limda STEAM yondashuvining asosiy komponentlari va ularning o'quv jarayonidagi pedagogik ahamiyati keltirilgan.

1-jadval

Boshlang'ich ta'limda STEAM yondashuvi komponentlarining pedagogik ahamiyati

STEAM komponenti	Mazmuni	Boshlang'ich ta'limdagi pedagogik ahamiyati
Science (Fan)	Tabiiy hodisalar va ilmiy qonuniyatlarni o'rganish	O'quvchilarda kuzatish, tajriba o'tkazish va ilmiy tafakkurni rivojlantiradi
Technology (Texnologiya)	Zamonaviy texnik vositalardan foydalanish	Raqamli savodxonlikni oshiradi va amaliy ko'nikmalarni shakllantiradi
Engineering (Muhandislik)	Qurilmalar va modellar yaratish jarayoni	Muammoli vaziyatlarni hal qilish va konstruktorlik tafakkurini rivojlantiradi
Art (San'at)	Dizayn va ijodiy faoliyat	O'quvchilarning tasavvurini va ijodiy fikrlashini rivojlantiradi
Mathematics (Matematika)	Hisob-kitob va mantiqiy fikrlash	Analitik fikrlash va muhandislik masalalarini yechish ko'nikmasini rivojlantiradi

Yuqoridagi tahlillardan ko'rinib turibdiki, STEAM yondashuvi boshlang'ich ta'lim jarayonida o'quvchilarning bilimlarini integratsiyalashgan holda rivojlantirishga xizmat qiladi. Mazkur yondashuv o'quvchilarda mustaqil fikrlash, ijodiy yondashuv va amaliy ko'nikmalarni shakllantirish orqali ularni kelajakdagi ilmiy-texnik faoliyatga tayyorlashda muhim rol o'ynaydi. Shu sababli boshlang'ich ta'lim tizimida STEAM yondashuvini keng joriy etish ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiluvchi muhim pedagogik omillardan biri hisoblanadi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, boshlang‘ich ta’lim tizimida STEAM yondashuvini qo‘llash o‘quv jarayonini zamonaviy talablar asosida tashkil etish hamda o‘quvchilarning intellektual va ijodiy salohiyatini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu yondashuv fanlararo integratsiya tamoyiliga asoslanib, o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtirishga imkon yaratadi. Natijada o‘quvchilar o‘rganilayotgan bilimlarni real hayotiy vaziyatlar bilan bog‘lashni o‘rganadi va muammoli vaziyatlarga mustaqil yechim topish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

STEAM ta’limining boshlang‘ich sinflarda qo‘llanilishi o‘quvchilarda ilmiy tafakkur, mantiqiy fikrlash, ijodiy yondashuv va tadqiqotchilik qobiliyatlarini shakllantirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, loyiha asosida o‘qitish, tajribalar o‘tkazish, modellashtirish va amaliy mashg‘ulotlar orqali o‘quvchilar ta’lim jarayonining faol ishtirokchisiga aylanadi. Bu esa ularning bilim olishga bo‘lgan qiziqishini oshirish bilan birga ta’lim samaradorligini ham sezilarli darajada kuchaytiradi.

Shuningdek, STEAM yondashuvi o‘quvchilarda jamoada ishlash, innovatsion fikrlash va muammolarni kompleks tarzda tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Mazkur yondashuv orqali o‘quvchilar turli fanlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni anglaydi hamda bilimlarni integratsiyalashgan holda qo‘llashni o‘rganadi. Bu esa ularni kelajakdagi ilmiy, texnologik va muhandislik sohalarida faoliyat yuritishga tayyorlashda muhim omil hisoblanadi.

Shu boisdan boshlang‘ich ta’lim tizimida STEAM yondashuvini keng joriy etish, o‘qituvchilarning innovatsion pedagogik kompetensiyasini rivojlantirish hamda ta’lim jarayonini zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Kelgusida ushbu yondashuvni ta’lim tizimiga yanada chuqurroq integratsiya qilish o‘quvchilarning kreativ fikrlashi, ilmiy-tadqiqot ko‘nikmalari va amaliy bilimlarini rivojlantirish orqali ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Ergasheva Husniya.** *Boshlang‘ich ta’limda STEAM yondashuvini qo‘llash imkoniyatlari.* New Uzbekistan Journal of Academic Research, Toshkent, 2025. – 2(6). – 42–44-b.

2. **Jumanova Soliha G‘ayrat qizi.** *STEAM ta’lim elementlarini boshlang‘ich maktab darslariga integratsiya qilishning afzalliklari.* Fan va tadqiqot samaralari jurnali, Toshkent, 2024. – 3-son. – 55–58-b.

3. **Nurullayeva Ugulxon.** *Bo‘lajak pedagoglarda STEAM ta’limini joriy etishning nazariy asoslari va ilmiy-amaliy ahamiyati.* Maktabgacha va maktab ta’limi jurnali, Toshkent, 2024. – 6-son. – 67–71-b.

4. **Mahmudova M.** *STEAM yondashuvi va boshlang'ich ta'lim metodikasi*. Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2022. – 120 b.

5. **Muslimov N. A.** *Kasbiy ta'lim texnologiyalari*. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti, 2019. – 256 b.

6. **Bybee Rodger W.** *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities.* Arlington: NSTA Press, 2013. – 112 p.

7. **Honey Margaret, Pearson Greg, Schweingruber Heidi.** *STEM Integration in K–12 Education: Status, Prospects, and an Agenda for Research*. Washington: National Academies Press, 2014. – 180 p.

8. **Mertala Pekka, Fagerlund Janne, Slotte Dufva Tomi.** *Rethinking the "A" in STEAM: Insights from and for AI Literacy Education.* Helsinki: Educational Technology Research, 2024. – 15 p.