



TA'LIMDA STEAM YONDASHUV

Sadikova Yu.K.

*O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti
Maktabgacha ta'lim kafedrasida assistenti*

Tayanch so'zlar: STEAM ta'limi, fanlararo integratsiya, ijodiy yondashuv, jamoada ishlash.

Ключевые слова: STEAM-образование, междисциплинарная интеграция, творческий подход, командная работа.

Key words: STEAM education, interdisciplinary integration, creativity, teamwork.

Yaqin kelajakda insoniyat texnogen va ekologik ofatlarga duch kelishi mumkinligini anglagan davlatlar muammolarni hal qilishda yangi ijodiy yondashuvlar va ilmiy-texnik bilimlarga ega bo'lgan mutahassislarni tayyorlashga e'tibor qaratmoqdalar. Aholining keskin ko'payishi iqtisodiyotni raqamlashtirish va robotlashtirishni talab etadi bu esa o'z navbatida muhandis va dasturchilarga bo'lgan ehtiyojni shakllantiradi.

Bugungi kunda ta'limning eng zamonaviy va istiqbolli yondashuvi sifatida STEAM (STEM) ta'limi qaraladi. Iqtisodiyoti taraqqiy etgan mamlakatlarning aksariyati ta'limini ushbu yondashuv asosida olib boradi.

YUNESKO bu masalalar va ehtiyojlarni tabiiy dunyo bilan munosabatlarga, shaxsiy va jamoaviy farovonlikka, adolatli va muvozanatli iqtisodiyotga hamda adolatli jamiyat uchun ta'limga asoslangan 17 ta barqaror rivojlanish maqsadlarini o'z ichiga olgan taklif atrofida birlashtirdi [6]. STEM/STEAM ta'limi Singapur va Yaponiya, Xitoy va Finlyandiya, AQSh va Kanadada milliy ta'lim siyosatining ustuvor yo'nalishiga aylandi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi «O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5712-son Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 8-dekabrda «Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari



to'g'risida»gi 997-sonli qarori Respublika xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish, xalqaro aloqalarni o'rnatish, ta'lim oluvchi-yoshlarning ilmiy-tadqiqot va innovatsiya faoliyatini, eng avvalo, yosh avlodning ijodiy g'oyalari va ijodkorligini har tomonlama qo'llab-quvvatlash hamda rag'batlantirish maqsadida qabul qilingan edi. Bu xususda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020-yil 24-yanvar kuni Oliy Majlisning Senati va Qonunchilik palatasiga navbatdagi Murojaatnomasida ham ta'kidlab o'tildi: «...maktab o'quv dasturlarini ilg'or xorijiy tajriba asosida takomillashtirish, o'quv yuklama va fanlarini qayta ko'rib chiqish, ularni xalqaro standartlarga moslashtirish, darslik va adabiyotlar sifatini oshirish zarur». Shu nuqtayi nazardan xalqaro baholash dasturlari bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish bugungi kun ta'limining dolzarb masalalaridan biri sanaladi. Innovatsion ta'lim jarayoniga o'tish, zamonaviy kadrlarga bo'lgan ehtiyojni inobatga olgan holda AKT va ta'lim berishning yangi metodlarini o'rganish, STEM pedagogika asoslarini, yangi kasbiy kompetensiyalarni o'zlashtirish uchun zarur bilimlar bazasini shakllantirish kabi masalalar vazifa qilib olindi.

“STEM ta'limi” atamasi pedagogika fanida nisbatan yaqinda AQSHda paydo bo'lgan va “STEM” qisqartmasi birinchi marta 1990-yillarda amerikalik bakteriolog R.Kolvell tomonidan taklif qilingan. XX asrda va AQSh Milliy Ilmiy Jamg'armasi (NSF) tomonidan tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik va matematikani birlashtirgan konglomerat atama sifatida faol foydalanila boshlandi. Dastlab, STEM qisqartmasi tabiatan integral emas edi va qoida tariqasida harflar quyidagi tartibda joylashtirilmagan: SMET, METS. Ushbu qisqartmaning boshqa variantlari ham borligini taxmin qilish mumkin. Biroq, 2001 yilda amerikalik biolog, NSFda ta'lim va inson resurslari bo'yicha direktor yordamchisi J. Ramaley STEM qisqartmasini shakllantirish uchun elementlarni qayta tuzdi [7]. Bugunga qadar STEM ta'limiga qaratilgan o'quv dasturlaridan nafaqat Qo'shma Shtatlarda, balki iqtisodiyoti taraqqiy etgan ko'plab mamlakatlarda foydalanilmoqda.

STEM ta'limi doirasida faoliyatning ustuvor turlarini aks ettiruvchi STEM+ shaxsiy nomlarni olgan bir qator yo'nalishlar mavjud bo'lib, eng keng tarqalganlari STEAM (fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika) va STREM (fan, texnologiya, robototexnika, muhandislik va matematika). STEAM ta'lim qisqartmasi birinchi marta Rhode Island dizayn maktabida dizayn va fanlardagi san'atning asosiy rolini aks ettirish uchun ishlatilgan.

Mamlakatimizda kashfiyotchilar, ixtirochilarni tarbiyalash maqsadida ta'limimizning barcha bosqichlarida STEAM pedagogikasini singdirish

va joriy qilish maqsadga muvoffiq deb hisoblaymiz. Chunki, STEM ta'limi mohiyati fan, matematika, muhandislik va texnologiyani integratsiyalashdan iborat bo'lsa, STEAMniki esa fan, matematika, muhandislik, texnologiya va san'atni birlashtirishdir. Ta'lim faoliyati yo'nalishi ham STEMda muammoli ta'lim jarayonida tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish belgilangan bo'lsa, STEAM da amaliyotga yo'naltirilgan ta'lim jarayonida ijodiy fikrlashni rivojlantirish asos qilib olingan.

STEAM qisqartmasi tarkibiy elementlarining mazmunini tahlil qilsak [5]:

S (Science) – tabiiy fanlar – tabiat, hodisa va insonning tashqi dunyosi bilan bog'liq qonunlar haqidagi fanlar majmui. Bu koinotda mavjud yoki mumkin bo'lgan hamma narsa haqida aniq bilimdir.

T (Technology) - texnologiya – ishlab chiqarishning biror sohasida xomashyo, material, yarimfabrikatlarga ishlov berish yoki qayta ishlash, ularning holati, xossalari va shaklini o'zgartirishda qo'llaniladigan metodlar (usullar) ajmui.

E (Engineering) - muhandislik - bu insoning mahsulotlarni loyihalash va yaratish, muammolarni hal qilish jarayoni haqidagi bilimlar to'plami.

A (Art) - san'at – 1. Ijtimoiy madaniyatning estetik zavq beruvchi, musiqa, musavvirlik, haykaltaroshlik kabi voqyelikni badiiy obrazlar vositasida aks ettiruvchi sohasi. 2. Turli amaliy-tatbiqiy sohalarning o'ziga xos ish uslubi, sistemasi.

M (Mathematics) - matematika – ob'yektiv borliqdagi miqdoriy munosabatlar va fazoviy shakllarni o'rganadigan, aniq mantiqiy mushohadaga asoslangan fan.

Maktablarimizda musiqa darslari, tasviriy san'at, matematika, fizika, kimyo, informatika kabi fanlar o'tiladi, biroq amalda maktab tizimida bu fanlar ta'lim oluvchilar ongida alohida bilimlarni shakllantiradi. Hatto matematika va informatika, biologiya va kimyo, fizika va texnologiya, tarix va geografiya kabi o'zaro bog'liq fanlar ham kamdan-kam hollarda bir-biri bilan bog'lab o'tiladi. Maktab fanlari o'rtasida bunday mantiqiy aloqalarning yo'qligi hayotiy muammolarni hal qilishga ham ta'sir qiladi.

STEAM ta'limi ta'lim oluvchilarga dunyoni yaxlit tushunishni rivojlantirish imkoniyatini beradi, STEAM fanlari o'rtasidagi an'anaviy to'siqlarni olib tashlaydi va akademik fan va texnologiya tushunchalari real hayot sharoitida o'qitiladigan

integratsiyalashgan ta'lim yondashuvini ta'minlaydi. Ushbu yondashuvning maqsadi ta'lim, jamiyat, ish va butun dunyo o'rtasida barqaror aloqalarni yaratish, STEM savodxonligi va global iqtisodiyotda raqobatbardoshlikni rivojlantirishga hissa qo'shishdir [11].



STEAM ta'limining asosiy g'oyasi - bu ta'lim oluvchilarning qiziqishi va tajriba hamda tadqiqotga chanqoqligi asosida kasblarni o'rgatishdir [9]. STEAM sinfida o'rganish har doim qandaydir haqiqiy muammolarni hal qilishga urinishdir. Ta'lim oluvchilar (maktabgacha yoshdagilar, o'quvchilar, talabalar) jamoalarda ishlaydi, izlanishlar olib boradi, tajribalar o'tkazadi, dizayn va modellarni ishlab chiqadi, o'z mahsulotlarini ijtimoiy tarmoqlarda targ'ib qiladi, veb-saytlar va multfilmlar yaratadi.

Shunday qilib, integratsiyalashgan STEAM ta'limi ertangi kunning vazifalariga javob beradigan malakali fuqarolarni rivojlantirish imkoniyati sifatida qaraladi. Shu sababli, XXI asr muammolariga javob berish uchun mos yondashuv sifatida qaraldi, chunki bu mazmunli kontekstlardan foydalanishga asoslangan yondashuv [8]. Ushbu g'oyani kengaytirib, ba'zi mualliflar STEAM ta'limiga duchor bo'lgan talabalar global jamiyatda ko'proq moslashish va rivojlanishga qodir ekanligiga ishonishadi [12]. YUNESKO ham buni ta'kidlab, "ushbu yondashuvda o'qitilganlarda inklyuziv va barqaror jamiyatlarni yaratish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma, munosabat va xulq-atvorni rivojlantiriladi" degan xulosalarini beradi [6].

Bu jihatlarning barchasi talabalarda motivatsiya, ishtirok etish, ijobiy intizom va boshqalar kabi munosabatlarni shakllantirishga yordam beradi. Bundan tashqari, STEAMni amalga oshirishda yuzaga keladigan fanlararo yondashuvlarning murakkabligi, STEAM pedagoglarini tayyorlash va ta'lim jarayoni madaniyati kabi muammolarni oldindan bilish imkonini beradi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. O'RQ-637-son. 23.09.2020. – T., 2020. – 40 b. // <https://lex.uz/docs/5013007>
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018- yil 8-dekabr "Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" 997- sonli Qarori. // www.lex.uz.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenining 2019-yil 29-aprel "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-sonli Farmoni. 29.04.2019 y. QHMMB: 06/19/5712/3034-son.
4. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi. Birinchi jild. – T. 2000. –116 b.
5. O'zbek tilining izohli lug'ati. 1, 2, 3, 4, 5-jildlari. – T. 2007.
6. UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives; UNESCO Publishing: London, UK, 2017; pp. 1–68.
7. Sanders, M. STEM, STEM education, STEMmania / M. Sanders // *The Technology Teacher*. – 2009. – № 68. – P. 20–26.
8. Сологуб С., Аршанский Е. STEAM-образование: сущность и анализ идеи в исторической ретроспективе. Вестн БДПУ. – 2020. № 2. С. 15–18.
9. Silva-Hormazabal, Ángel Alsina. Exploring the Impact of Integrated STEAM Education in Early Childhood and Primary Education Teachers. *Education sciences*. Educ.Sci. – 2023. <https://doi.org/10.3390/educsci13080842>



10. Shipulina Ye. Formirovaniye professionalnykh kompetensiy budushch uchiteley na osnove kursa «STEM-texnologii v obrazovanii». Magisterskaya dissertatsiya. – 2020, 107 с.

11. Diana K. The Future is Female: STEAM Education Analysis. Theses and Dissertations. – 2020, 208 p.

12. Takuya Matsuura. Trends in STEM/STEAM Education and Students Perceptions in Japan. Asia-pacific science education 7 (2021) 7–33 p. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

РЕЗЮМЕ

Maqolada STEAM ta'limi kontseptsiyasining paydo bo'lishi va mohiyatiga oid ma'lumotlar keltirilgan. STEAM ta'limi atamasini talqin qilishning turli xil yondashuvlari, mohiyati, g'oyasi, maqsadi, ta'lim jarayoniga singdirish lozimligining sabablari tahlil qilingan.

РЕЗЮМЕ

В статье представлена информация о происхождении и сущности понятия STEAM-образование. Анализируются различные подходы к трактовке термина STEAM-образование, его сущности, идеи, цели и причин, по которым его необходимо включать в образовательный процесс.

SUMMARY

The article provides information about the origin and essence of the concept of STEAM education. Various approaches to the interpretation of the term STEAM education, its essence, ideas, goals and reasons why it needs to be included in the educational process are analyzed.