

**STEM YONDASHUVI ASOSIDA UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA
TEKNOLOGIYA FANINI O'QITISH METODIKASI**

**МЕТОДОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЯМ В
ОБЩЕСТВЕННЫХ ШКОЛАХ НА ОСНОВЕ STEM-ПОДХОДА**

**METHODOLOGY OF TEACHING TECHNOLOGY IN GENERAL
SCHOOLS BASED ON STEM APPROACH**

Andijon davlat pedagogika instituti

Fizika va texnologik ta'lim kafedrası

dotsenti **Jaloldinova SHaxnoza Xasanboyevna,**

Andijon davlat pedagogika instituti

talabasi **Valiyeva Nargiza**

Annotatsiya: Ushbu maqolada STEM yondoshuvi asosida umumta'lim maktablarida texnologiya fanini o'qitishning zamonaviy metodikasi yoritilgan. STEM ta'limining mohiyati, uning texnologiya faniga tatbiq etilishi, darslarni loyihalash bosqichlari va metodik yondashuvlar tahlil qilingan. O'quvchilarning muammolarni hal qilish, ijodiy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishda STEM integratsiyasining ahamiyati ko'rsatilgan. Amaliy tajribalar va o'quv natijalari asosida samarali o'qitish modeli taklif etilgan.

Аннотация: В данной статье рассматриваются современные методы преподавания технологий в средних школах на основе STEM-подхода. Анализируются сущность STEM-образования, его применение в технологиях, этапы разработки уроков и методические подходы. Показана важность интеграции STEM в развитие у учащихся навыков решения проблем, творческого и критического мышления. Предложена

эффективная модель обучения, основанная на практическом опыте и результатах обучения.

Abstract: This article discusses modern methods of teaching technology in secondary schools based on the STEM approach. The essence of STEM education, its application to technology, stages of lesson design and methodological approaches are analyzed. The importance of STEM integration in developing students' problem-solving, creative and critical thinking skills is shown. An effective teaching model is proposed based on practical experiences and learning outcomes.

Kalit so'zlar: STEM ta'limi, texnologiya fani, integratsiya, loyiha asosidagi o'qitish, muammoli ta'lim, kreativlik, innovatsiya, metodika.

Ключевые слова: STEM-образование, технологическая наука, интеграция, проектное обучение, проблемно-ориентированное обучение, креативность, инновации, методология.

Keywords: STEM education, technology science, integration, project-based learning, problem-based learning, creativity, innovation, methodology.

KIRISH. Zamonaviy jamiyatda texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta'lim sohasiga yangicha talablar qo'ymoqda. XXI asr o'quvchisi nafaqat bilim oluvchi, balki muammolarni mustaqil hal etuvchi, ijodkor va innovatsion fikrlovchi shaxs bo'lishi lozim. Ushbu talabga javob berish maqsadida dunyoning ko'plab mamlakatlarida STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics — Fan, Texnologiya, Muhandislik, Matematika) yondashuvi keng qo'llanilib kelmoqda. [1]

O'zbekiston Respublikasida ham ta'lim sifatini oshirish va iqtisodiyotni modernizatsiya qilish borasida izchil islohotlar amalga oshirilmoqda. 2022-2026 yillarga mo'ljallangan "Yangi O'zbekiston" Taraqqiyot strategiyasida ta'limda raqamli va texnologik savodxonlikni kengaytirish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan. Ushbu sharoitda umumta'lim maktablarida texnologiya

fanini STEM yondashuvi asosida o'qitish metodikasini ishlab chiqish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Mazkur maqolada STEM yondoshuvining nazariy asoslari, texnologiya faniga integratsiyalashuvi, dars metodikasi va amaliy natijalari yoritilgan. [2]

STEM atamasi birinchi marta 2001 yilda AQSh Milliy fan jamg'armasi (NSF) tomonidan qo'llanilgan bo'lib, fan, texnologiya, muhandislik va matematika fanlarini birlashtirib o'qitishni anglatadi. Keyinchalik ushbu tushunchaga San'at (Arts) qo'shilishi bilan STEAM shakliga kirgan. STEM ta'limining asosiy falsafasi shundaki, real hayot muammolari ko'p soha bilimlari tutashgan nuqtada yechiladi.

STEM yondoshuvining asosiy tamoyillari quyidagilardan iborat:

1. Fanlararo integratsiya — turli fanlarni bir-biriga bog'liq holda o'rgatish;
2. Loyiha asosida o'qitish (PBL) — o'quvchilar real loyihalar ustida ishlaydi;
3. Muammoli ta'lim — o'quvchilar mustaqil muammolarni hal etadi;
4. Hamkorlikda o'rganish — guruhli ish va kommunikatsiya ko'nikmalari;
5. Tanqidiy va ijodiy fikrlash — yuqori darajadagi kognitiv ko'nikmalar.

Chet el tadqiqotchilari, jumladan Yakman (2010), Bybee (2013), English (2016) kabi olimlar STEM ta'limining o'quvchilar yutuqlari va karyerasiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini isbotlagan. [3] Mahalliy tadqiqotchilar orasida esa Sh. Komilov, N. Yusupova va boshqalar ushbu yondoshuvning O'zbekiston ta'lim tizimiga mosligini o'rganib chiqishgan. Texnologiya fani o'z mohiyatiga ko'ra STEM yondoshuviga eng mos keladigan fanlardan biridir. Chunki bu fan moddiy olam obyektlarini loyihalash, yaratish, qayta ishlash va baholashni o'z ichiga oladi. [4] Texnologiya darslarida o'quvchilar an'anaviy bilim olish bilan cheklanmay, real mahsulot yaratish jarayonida ishtirok etadilar. Texnologiya

fanini boshqa STEM fanlari bilan integratsiya qilish quyidagi yo'nalishlar orqali amalga oshiriladi: Matematika bilan bog'liqlik — hisob-kitob, o'lchov, geometrik shakllar, nisbatlar. Fan (fizika, kimyo) bilan bog'liqlik — materiallar xossasi, issiqlik, elektr, kimyoviy jarayonlar. Muhandislik bilan bog'liqlik — konstruktiv loyihalash, chizmalar, texnik hujjatlar. [5] Raqamli texnologiyalar bilan bog'liqlik — CAD dasturlari, 3D printerlar, robototexnika.

XULOSA. STEM yondoshuvi asosida umumta'lim maktablarida texnologiya fanini o'qitish — bu nafaqat bir usul, balki ta'lim falsafasining tubdan yangilanishidir. Ushbu yondashuv o'quvchilarni passiv bilim oluvchilardan faol muammo hal etuvchi, ijodkor va hamkorlikka tayyor shaxslarga aylantiradi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi tavsiyalar ishlab chiqildi: birinchidan, texnologiya darslari dasturini STEM tamoyillari asosida qayta ko'rib chiqish; ikkinchidan, o'qituvchilarni STEM metodikasi bo'yicha muntazam qayta tayyorlash; uchinchidan, maktab laboratoriyalarini zamonaviy asbob-uskunalar (3D printerlar, elektron platalar, robototexnika to'plamlari) bilan ta'minlash; to'rtinchidan, maktablar va texnik oliy ta'lim muassasalari hamda sanoat korxonalari o'rtasida hamkorlikni kuchaytirish. [6]

Xulosa qilib aytganda, texnologiya fanida STEM integratsiyasi O'zbekiston ta'lim tizimini modernizatsiya qilishning muhim yo'nalishi bo'lib, uni keng joriy etish milliy iqtisodiyot va jamiyatni rivojlantirishga hissa qo'shadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son "Yangi O'zbekiston" Taraqqiyot strategiyasi to'g'risidagi Farmoni.
2. Bybee, R.W. (2013). The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. NSTA Press.

3. English, L.D. (2016). STEM education K-12: Perspectives on integration. International Journal of STEM Education, 3(1), 3.
4. Yakman, G. (2010). What is the Point of STE@M? — A Brief Overview. STEAM Education.
5. Komilov, Sh. va boshqalar (2021). STEM ta'lim metodologiyasi. Toshkent: "Ma'naviyat" nashriyoti.
6. Yusupova, N. (2022). Maktab ta'limida innovatsion yondashuvlar. Pedagogik mahorat, 4(2), 12-18.