



## BO'LAJAK BOSHLANG'ICH SINIF O'QITUVCHILARIDA STEM TA'LIMIGA BO'LGAN MUNOSABATLARI VA QARASHLARI

**Mirjamolova M. A**

*Chirchiq davlat pedagogika universiteti*

*Boshlang'ich ta'limda amaliy fanlar kafedrasi matematika fani o'qituvchisi*  
*+998931860426 [moxiramirjamolova99@gmail.com](mailto:moxiramirjamolova99@gmail.com)*

**Annotatsiya.** 21-asr uchun yangi g'oyalar, mahsulotlar va sanoatni yaratish uchun olimlar, texnologlar, muhandislar va matematiklar zarur. Shaxslarning muammolariga texnik yechimlar taklif qiladigan, dunyo aholisining hayoti uchun standartlar belgilaydigan hamda global yoki milliy hayotni barqaror qaror qabul qilish mexanizmi orqali boshqaradigan insonlar sonini ko'paytirish zarur. Bunday shaxslarni tarbiyalash faqat ta'lim orqali mumkin. O'zini texnologik jihatdan rivojlantirishga intilayotgan mamlakatlar zamonaviy o'qitish usullarini izlamoqda, shulardan biri — bu fan, texnologiya, muhandislik va matematika (STEM) ta'limidir. Ushbu tadqiqot boshlang'ich sinf o'qituvchilarining STEM yondashuviga bo'lgan munosabatini aniqlash hamda boshlang'ich ta'lim dasturida STEM yondashuviga oid ularning qarashlarini o'rganishga qaratilgan. O'quvchilar STEM yondashuvi bilan aynan boshlang'ich maktab davrida tanishadilar.

**Kalit so'zlar:** Tanqidiy fikrlash, STEM, texnologiya, matematika

## PRIMARY SCHOOL TEACHERS' ATTITUDES AND VIEWS TOWARD STEM EDUCATION

**Mirjamolova Moxira Abdugaffor qizi**

*Mathematics Teacher, Department of Applied Sciences in Primary Education,*  
*Chirchik State Pedagogical University*  
*+998931860426 [moxiramirjamolova99@gmail.com](mailto:moxiramirjamolova99@gmail.com)*

**Annotation:** To produce ideas, products, and industries for the 21st-century scientists, technologists, engineers, and mathematicians are needed. It is necessary to increase the number of people who provide technical support to the problems of individuals, set a standard for the lives of the people of the world, and manage global or national life with a sustainable decision-making mechanism. Raising these individuals can only be possible through education. Countries trying to make themselves technologically aware are looking for modern methods of teaching, one of which is science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education. This research aimed to determine the attitude of primary school teachers toward the STEM approach and to find out their views on the STEM approach in the primary school curriculum. Students encounter the STEM approach while they are in primary school.



**Keywords:** *Critical thinking, STEM, technology, math.*

## KIRISH

Ta'lim — bu davlatlar milliy rivojlanish strategiyalarini amalga oshiradigan muhim soha, shuningdek, turli rivojlanish bosqichlarida ma'lumot almashinuvi sodir bo'ladigan asosiy maydondir. Bugungi kunda ta'limga yangi fanlararo yondashuvlar ta'sir ko'rsatmoqda, shulardan biri — fan, texnologiya, muhandislik va matematika (STEM) yondashuvidir. 2010-yildan boshlab, STEM Turkiya ta'lim tizimida markaziy yondashuvga aylandi, bunga fan va texnologiyadagi tezkor rivojlanish sabab bo'ldi. STEM ta'lim tizimlariga integratsiya qilinib, fanlararo yondashuvni namoyon etadi (English, 2016), bu esa turli sohalaridagi muammolarni hal qilish uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalarni rivojlantiradi (NAE va NRC, 2009; Vázquez-Villegas va boshqalar, 2022). Bundan tashqari, STEM ta'limi o'quvchilarning muammolarni hal qilish jarayonida ijodiy fikrlashdan foydalanishlarini ta'minlaydigan, innovatsiyalarni yuzaga keltiradigan malakali inson resursi sifatida qaraladi (ISR, 2015). STEM — bu nafaqat bu jarayonlarni shakllantiradigan va ta'limga integratsiya qiladigan, balki ularni alohida tahlil qiladigan o'qitish yondashuvidir (Brown va boshqalar, 2011). Turli fanlarning integratsiyasini o'z ichiga olgan muntazam ilmiy va texnologik yangiliklar STEM o'qitish yondashuvining ahamiyatini ko'rsatadi.

**Asosiy qism.** STEM ta'limi — bu fanlararo yoki alohida ishlatiladigan fanlar majmuasidir (Bybee, 2013). Fanlararo o'zaro ta'sir mazmun sifatida qaralishi mumkin bo'lsa-da, u turli fanlarni bir ustun fan atrofida birlashtirish sifatida ham ko'riladi (Moore va boshqalar, 2013). Biotibbiyot muhandisligi, sud ekspertizasi texnikasi, kompyuter tarmoqlari arxitektori va xarajatlarni baholovchi kabi mutlaqo yangi yo'nalishlar ham aynan turli fanlarning uyg'unlashuvi natijasida paydo bo'lmoqda. Natijada, o'qitish yondashuvlari ushbu o'zgarishlarni o'z ichiga olib, o'qituvchilar va o'quvchilarning ehtiyojlarini qondirishga yo'naltirilgan. MOXIRA MIRJAMOLOVA, [10.11.2025 15:25]

STEM yondashuvini o'qitish jarayonida qo'llashga oid muhim tadqiqotlar mavjud. Bir tadqiqot boshlang'ich va o'rta maktab o'quvchilari bilan muhandislik jarayonlarini o'rgangan va aniqlanishicha, kichik guruhlarda ishlagan o'quvchilar aralash ma'lumotlar bazasidan yechim modeli ishlab chiqish jarayonida talqin qilish, farqlash, ketma-ketlikni aniqlash va jamoada ishlash ko'nikmalaridan foydalangan hamda o'zlarining ta'riflarini ishlab chiqqanlar (English va Mousoulides, 2011). Ushbu tadqiqotning xulosasiga ko'ra, STEM asosidagi muhandislik ta'limi o'quvchilarning kuchli qiziquvchanligini rivojlantirish, muhandislikning ularning dunyosini qanday shakllantirishini tushunish va jamiyatimizning turli ehtiyojlarini qo'llab-quvvatlash uchun juda muhimdir. Ushbu natijalardan kelib chiqib, tadqiqotda o'rta maktab o'quv dasturlarini STEM yondashuvini integratsiya qilgan holda qayta ko'rib chiqish zarurligi ta'kidlanadi. Tadqiqot shuni ham urg'ulaydi-ki, bu kabi o'quvchilar kelajakda muhandislikka yo'naltirilgan o'quvchi bo'lishi mumkin. Shu sababli ular STEM orqali





zamonaviy ta'lim jarayonini boshdan kechirishlari, o'z qiziquvchanligini qondirish va ilmiy izlanishga ijobiy munosabatni saqlab qolish uchun zarur motivatsiya va rivojlanishni ta'minlashlari lozim.

STEM yondashuviga bo'lgan munosabat insonlarning STEM faoliyatini o'qituvchi yoki o'quvchi sifatida amalga oshirish qobiliyati bilan chambarchas bog'liqdir. Mills (2013) tomonidan olib borilgan tadqiqot STEM sohasidagi kasb tanlovlarini istiqbolga yo'naltirilgan qarorlar doirasida o'rganish hamda o'quvchilarning STEM kasblariga bo'lgan munosabatidagi o'zgarishlarni aniqlashni maqsad qilgan. STEM mazmunini o'lchovchi tadqiqot ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, o'quvchilarning motivatsiyasi, ijodkorligi va munosabatlari ularning kasbiy yo'nalishini belgilashda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotda gender omili ham jarayon yo'nalishida muhim o'zgaruvchi sifatida qayd etilgan. Texnologiya va fan o'rtasidagi hamda gender bilan bog'liq aloqalar o'rganilganida, tadqiqot natijalariga ko'ra, texnologiya o'g'il bolalar uchun, fan esa qizlar uchun muhim soha ekani aniqlangan.

Keyingi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, o'qituvchilarning STEM haqidagi munosabatlari va qarashlari o'zgarishi mumkin, ijobiy munosabat va e'tiqodga ega o'qituvchilar STEM yondashuvini yanada muvaffaqiyatli qo'llash ehtimoliga ega. "STEM o'qituvchilari uchun muhandislik innovatsiyasi va dizayn" nomli 6 haftalik malaka oshirish dasturida Pinnell va boshqalar (2013) o'qituvchilarning fan ta'limi va STEM bo'yicha munosabatlari va qarashlari ijobiy tomonga o'zgarganini ko'rsatgan.

Yuqoridagi tadqiqotlarda ko'rsatilganidek, STEM ta'limiga keng miqyosda integratsiya qilingan va jarayonning ta'sirini xalqaro miqyosda o'lchash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilgan. STEM ta'limining integratsiyasi natijasida mamlakatning yetakchilik sifatlariga ega bo'lishi, energiya, sog'liqni saqlash, atrof-muhitni muhofaza qilish va milliy xavfsizlik kabi sohalarda jiddiy muammolarni hal etishi mumkinligi prognoz qilinmoqda. Bundan tashqari, "Bu global bozorda raqobatlasha oladigan malakali va moslashuvchan ishchi kuchini yetishtirishga yordam beradi. Shuningdek, jamiyatimiz o'zini, sayyoramizni va olamni chuqurroq anglashga va fundamental kashfiyotlarni davom ettirishga imkon yaratadi" (PCAST, 2010, 1-bet).

Bolalar birinchi marta matematika va fan kabi STEM sohalari bilan boshlang'ich maktab yillarida tanishadilar. Bu bosqichda aynan boshlang'ich sinf o'qituvchilari o'quvchilarning rivojlanishiga, xususan, birinchi sinfda o'qish savodxonligini shakllantirishda eng katta ta'sirga ega. Shu bilan birga, boshlang'ich sinf o'qituvchilari til darslaridan farqli ravishda matematika va fan kabi fanlarni ham o'qitish uchun mas'uldirlar. Texnologiya rivojlanib borayotgan sayin matematika va fanlarning ahamiyati kundan-kunga ortib bormoqda.

Boshlang'ich sinf o'qituvchilari o'z kasbiy tayyorgarligi davomida turli fanlarni o'qitish bo'yicha ta'lim oladilar. Ammo o'qituvchilarning tayyorgarligi ularning o'z yo'nalishiga bog'liq bo'lib, bu ayrim fanlarga ko'proq e'tibor qaratilishiga sabab bo'lishi mumkin. O'qituvchilar o'z o'quv dasturlariga muhandislik fanini o'z ichiga olgan STEM



yondashuvini qo'llashga tayyor bo'lishlari lozim (Kimmel va boshqalar, 2007). O'quvchilarning STEM faoliyatlarida, rasmiy yoki norasmiy shaklda ishtirok etishlari ularning kelajakda STEM sohasidagi kasbni tanlashiga yordam beradi (Wang va boshqalar, 2021). Shu sababli o'qituvchilarning STEM ta'limi haqida bilimga ega bo'lishi va o'quvchilarni STEM yo'nalishida yo'naltira olishi muhimdir. STEM yondashuvi birinchi marta boshlang'ich ta'limda qo'llanishi kerak, ammo maktabgacha ta'lim ham e'tibordan chetda qolmasligi lozim (MoNE, 2016). Boshlang'ich ta'lim darajasida STEM yondashuvi muvaffaqiyatli amalga oshirilishi o'qituvchilarning unga bo'lgan munosabatiga va o'quv dasturida STEM fanlarini to'g'ri o'qitishlariga bevosita bog'liq. Shu nuqtayi nazardan, ushbu tadqiqotning maqsadi boshlang'ich sinf o'qituvchilarining STEM yondashuviga bo'lgan munosabatlarini hamda o'quv dasturidagi STEM yondashuviga oid qarashlarini aniqlashdan iborat. O'qituvchilarning STEM bo'yicha munosabatlarini va ularning o'quv dasturidagi STEM yondashuviga doir qarashlarini aniqlash — boshlang'ich sinflarda faoliyat yuritayotgan o'qituvchilar uchun o'tkaziladigan xizmat davomida malaka oshirish kurslarini to'g'ri tashkil etishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Morrison (2006) ta'kidlaganidek, STEM ta'limi insonlarda innovatsion fikrlash, muammolarni hal qilish, ochiqlik, o'ziga ishonch va texnologik rivojlanishni shakllantiradi. Xuddi shuningdek, Thomasian (2011) STEM ta'limi kasbiy ko'nikmalarni egallash va hozirgi davr talablariga mos muammolarni hal qilish ko'nikmalarini oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanini qayd etgan.

**Xulosa.** Boshlang'ich sinf o'qituvchilari STEM yondashuvi boshlang'ich ta'lim dasturida joriy etilishi kerakligini ta'kidladilar. STEM yondashuvini amalga oshirish orqali boshlang'ich sinf o'qituvchilari o'z o'quvchilariga kelajakdagi kasbiy rejalashtirishlari uchun zarur bo'lgan tanqidiy ko'nikmalar, bilim va salohiyatni berishlari mumkin. Maktablar STEM yondashuvini samarali qo'llash uchun yetarli infratuzilmaga ega bo'lishi lozim. Ayniqsa, bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini tayyorlash jarayonida, o'qituvchilarni tayyorlash dasturiga STEM yondashuvini kiritish zarur. Boshlang'ich sinf o'qituvchilari, STEM munosabatlari shkalasi natijalariga ko'ra, STEM yondashuviga o'rta darajadagi ijobiy munosabat bildirganlar. Boshlang'ich sinf o'qituvchilarining o'quv dasturini STEM yondashuviga ko'proq moslashtirish zarurati siyosat yurituvchilar tomonidan baholanishi kerak. Mavjud boshlang'ich ta'lim dasturini yangilash uchun STEM yondashuvining samarali qo'llanilishini qo'llab-quvvatlaydigan yangi o'quv dasturi ishlab chiqilishi lozim. Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini tayyorlashda esa pedagogika fakulteti va boshlang'ich ta'lim yo'nalishlari dasturlari STEM yondashuvini amalda qo'llash imkonini beradigan tarzda takomillashtirilishi kerak.





### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Barış, N. (2019). Researching STEM Education Practices of Science and Mathematics Teachers Working at BİLSEM. (Unpublished Master's Thesis. Hacettepe University).
2. Xodjiev F.O. "O'quvchilarni kreativ va tanqidiy fikrlashga o'rgatish va uning muhim jihatlari". Zamonaviy ta'lim 2017, 43-47-b
3. Xudoyqulov J. "Kreativ va tanqidiy tafakkur" tushunchasi va uni ta'limdagi o'rni. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. 2023. 35-39-b
4. Xudoyqulov J. "Kreativ va tanqidiy tafakkur" tushunchasi va uning ta'lim jarayonidagi roli. 2020. 339-347-b
5. Özdemir, A.U., & Cappellaro, E. (2020). Elementary school teachers' STEM awareness and their views towards STEM education practices. *Fen Bilimleri Öğretimi [Science Teaching Journal]*, 8(1), 46-75.